Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Mayıs 2021 Sayı 281 6 TL

Bilim Çocuk



Haydi Doğa Yürüyüşüne!

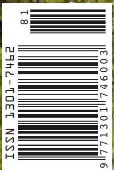


Ülkemizden Kuşlar -Kartlar-

Müze Gözlem Defterim

Müzeler -Poster-

Doğa Yürüyüşünde... -Oyun-



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yıl: 24 Sayı: 281
Mayıs 2021

İmtiyaz Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni ve
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli

Yayın Yönetmeni
Gülnur Geçmiş

Yayın Danışma Kurulu
Cemile Akdağ Çebi
Doç. Dr. Rukiye Dilli
Dr. Arzu Gürsoy Ergen
Doç. Dr. Ömer Faruk Keser
Prof. Dr. Hüseyin Küçüközer
Doç. Dr. Yasemin Özdem Yılmaz

Editör
Kübra Kara

Araştırma ve Yazı Grubu
Merve Çelik
Mesut Erol
Tuğçe Inroga
Zeynep Betül Kabataş
Nihan Yapıcı

Redaksiyon
Özlem Özgün

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde

Çizer
Pınar Büyükgüral
Mert Oskeroğlu

Video-Animasyon-Web
Selim Özden

Mali Yönetmen
Adem Polat

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk

İletişim Bilgileri
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Remzi Oğuz Arık Mahallesi Tunus Caddesi No:80
06540 Çankaya/Ankara
Tel: (312) 298 95 24
Faks: (312) 427 74 89
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A. Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.05.2021

Dağıtım
Turkuvaz Dağıtım Pazarlama A. Ş.
http://www.tdp.com.tr

Her ayın 15'inde çıkar.

Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy
Kapak Çizimi: İrma Zmiric Çetinkaya

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

Bu ay sizler için yine dolu dolu, eğlenceli zaman geçirebileceğiniz yazılar ve ekler hazırladık. Dergimizin sayfalarını çevirdiğinizde doğayla ilgili pek çok konuda yazımızın olduğunu göreceksiniz. Bunlardan biri dünyamızdaki çoğu canlının yaşamını olumsuz etkileyen iklim değişikliğiyle ilgili. Bu yazımızla hem iklim değişikliğinin ne olduğunu hem de iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için neler yapılabileceğini keşfedeceksiniz. Bir diğer yazımızdaysa size hemen her ayrıntısıyla gölleri anlattık. Göllerin nasıl oluştuğunu, çeşitlerini ve göllerde yaşayan canlıları bu yazımızda bulabilirsiniz. Aynı zamanda bir spor da olan doğa yürüyüşü ve taşınabilir evlerle ilgili yazılarımız da yine bu sayımızda yer verdiğimiz doğayla ilgili içeriklerimizden.

Her sayımızın olduğu gibi bu sayımızın da pek çok eki var. Kartlarımızı, çevrenizde karşılaşabileceğiniz kuşları tanıyabileceğiniz ve seslerini de dinleyebileceğiniz biçimde hazırladık. Umarız doğa gözlemlerinize çıkarken bu kartları severek kullanırsınız. Ayrıca müze gezilerinizde yanınıza almak isteyeceğinizi tahmin ettiğimiz müze gözlem defterimiz, duvarlarınıza asmaktan ve incelemekten büyük keyif alacağınızı düşündüğümüz müzelerle ilgili posterimiz ve doğada yürüyüş konulu oyunumuz bu ay sizlerle...

Geleceğin gençleri olan sizlerin 19 Mayıs Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı kutlu olsun.

Gelecek ay görüşmek üzere, hepinize sağlıklı günler dileriz.

Gülnur Geçmiş



içindekiler

17

Göller ve göl canlıları hakkında bilgileri yazımızda bulabilirsiniz.

24

Haydi sırt çantalarımızı alalım ve doğayı yakından gözlemleyebileceğimiz keyifli bir yürüyüşe çıkalım!

28

Evinizi de yanınıza alıp tatile çıkmak ister miydiniz?


34
Tüm canlıların yapısında bulunan karbon elementine yakından bakmaya ne dersiniz?



Dünyada Yaklaşık Kaç *T. rex* Yaşamış Olabilir?



ABD'de bulunan California Üniversitesinden bilim insanları, yeryüzünde bugüne kadar yaklaşık kaç *Tyrannosaurus rex*'in (*T. rex*) yaşamış olabileceğiyle ilgili bir çalışma yaptı. Bu çalışmayı yaparken dinozorların kemik fosilleri, vücut büyüklükleri, gereksinim duydukları enerji miktarı, yaşadıkları alanın tahmini büyüklüğü gibi pek çok etmen göz önünde bulunduruldu.

Yapılan hesaplamalar sonucunda 1,2 ila 3,6 milyon yıl boyunca bu dinozorların yeryüzünde varlığını sürdürmüş olabileceği tespit edildi. *T. rex*'lerin yaklaşık 66.000 ila 188.000 kuşak boyunca yaşamış, kuşak geçişlerinin yaklaşık 19 yıl sürmüş ve her kuşakta yaklaşık 20.000 yetişkin dinozorun yaşamış olabileceği hesaplandı. Yapılan tüm bu hesaplamalar doğru kabul edildiğinde, yaklaşık 2,4 milyon yıl boyunca, dünyada toplamda 2,5 milyar *T. rex*'in varlığını sürdürdüğü sonucuna varıldı.

Nihan Yapıcı

Kahverengi Pelikanlar Dalgaların Üstünde Nasıl da Süzülüyor!

ABD'deki California San Diego Üniversitesinden bir grup araştırmacının geçtiğimiz günlerde yaptığı bir çalışma, kahverengi pelikanların uçarken bazı fizik kurallarından nasıl yararlandıklarını gösterdi. Çalışmaya göre, pelikanlar uçarken dalgaların su yüzeyinin hemen üstündeki havayı hareket ettirmesiyle oluşan, yukarı yönlü hava akımını kullanıyor. Böylece kahverengi pelikanlar, bu hava akımını kullanarak kanat çırpmadan suyun hemen üzerinde daha az enerjiyle uzun mesafe uçabiliyor. Çalışmanın sonucunda okyanus, rüzgâr ve kuşların etkileşimiyle ilgili bir model de geliştirildi. Bu modelin su üstünde uzun süreli uçuşlar yapan insansız hava araçlarını kontrol etmek için de kullanılabileceği düşünülüyor.



Zeynep Betül Kabataş

Formula 1 Yeniden Ülkemizde!

Dünyanın en hızlı otomobillerinin yarıştığı Formula 1 Dünya Şampiyonası, Grand Prix adı verilen bir dizi yarıştan oluşuyor. Bu yarışlar her yıl, belirlenen tarihlerde farklı ülkelerdeki özel pistlerde yapılıyor. İstanbul'da bulunan ve dünya standartlarındaki pistlerden biri olan Intercity İstanbul Park'ta yapılacak olan Türkiye Grand Prix, şampiyonanın 7. yarışı olacak. Türkiye Grand Prix, 11-13 Haziran 2021 tarihlerinde gerçekleştirilecek. Bu yıl düzenlenecek olan Grand Prix ülkemizde yapılan dokuzuncu yarış olacak.





Tuğçe Inroga

Bu Kemirgen Morötesi Işınım Altında Pembe Parlıyor



Ornitorenkler ve uçan sincaplardan sonra biyofloresan özellik gösteren memeli hayvanlara bir yenisi daha eklendi: bahar tavşanı. Afrika'nın güneyinde yaşayan bahar tavşanı aslında bir tavşan değil, bir tür gececil kemirgen. ABD'deki Northland Koleji adındaki özel bir üniversite önderliğinde yapılan araştırmada, bu kemirgenin morötesi ışınım altında pembe parladığı ortaya çıkarıldı. Böyle parlamasının nedeni olarak kemirgenin kıllarındaki porfirin adındaki bir molekülü işaret eden araştırmacılar, henüz bu ışık saçmanın işlevini tam olarak çözebilmiş değil. Ancak bu durumun avcılardan korunmaya ya da yiyecek bulmaya yarayıp yaramadığının ve başka bir işlevinin olup olmadığının ortaya çıkarılması için araştırmalar devam edecek.

Biyofloresan, canlıların ışığı soğurup farklı renkte tekrar yayması anlamına gelir. Bu olay canlıların derisinde ya da dokularında bulunan ve ışığı soğuran özel moleküller sayesinde gerçekleşir.

Tuğçe Inroga



Ingenuity Havalandı

Perseverance keşif aracıyla birlikte Mars'a gönderilen Ingenuity adlı keşif helikopteri, 19 Nisan'da ilk test uçuşunu başarıyla tamamladı. Böylece Ingenuity, başka bir gezegen üzerinde uçmayı başaran ilk motorlu hava aracı olma unvanını kazandı.

Ingenuity, 49 santimetre yüksekliğe ve yaklaşık 2 kilogram kütleye sahip. Mars'ın çoğu karbondioksitten oluşan cılız atmosferinde uçabilmek için pervanelerinin dakikada 2500 turdan fazla dönmesi gerekiyor. Bu da Dünya'da gerekenin 5 katı hızla dönmesi demek. Ingenuity ilk uçuş denemesinde 39 saniye havada kaldı ve 3 metre yükseğe çıktı. İlk uçuşun ardından 22, 25 ve 30 Nisan'da gerçekleştirdiği diğer üç uçuşun ikisinde daha başarılı oldu. Bu uçuşlar sırasında aracın dâhilî kamerasıyla havadan çekilen gezegenin ilk görüntüleri Dünya'ya ulaştırıldı. Başarılı denemelerinin ardından Ingenuity'nin uçuş testi süresi 30 Mars günü uzatıldı. Gelecekte benzer helikopterlerin, ulaşılması zor yerlerdeki keşif görevlerinde kullanılabileceği düşünülüyor.





Perseverance keşif aracı, Ingenuity'nin ilk uçuşunu kaydetti. Akıllı telefon ya da tabletinize yandaki karekodu okutarak uçuş videosunu izleyebilirsiniz.

Mesut Erol

Uzaydan Çekilen Van Gölü Fotoğrafı NASA'nın Yarışmasında 1. Seçildi

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesine (NASA) ait Dünya Gözlemevi adlı yayın organı geçtiğimiz mart ayında "Dünya Turnuvası 2021" adında bir yarışma düzenledi. Yarışmada, Uluslararası Uzay İstasyonu'na (ISS) göreve giden astronotların çektiği fotoğraflar halk oylamasıyla değerlendirildi. 32 fotoğraf oylandı ve toplamda bir milyona yakın oy kullanıldı. Birincilik, ABD'li astronot Kate Rubins'in 2016 yılında çektiği Van Gölü fotoğrafının oldu. Fotoğrafta, sodalı bir göl olan Van Gölü'nün Erciş Körfezi'nde, akıntıların oluşturduğu girdaplar oldukça belirgin görünüyor. Bu birinciliğin, Van Gölü'nün tanıtımına da katkısı olabileceği düşünülüyor.

Mesut Erol

Perseverance Solunabilir Oksijen Üretti

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesinin (NASA) Mars'ta bulunan Perseverance keşif aracı, çalışmalarına hızla devam ediyor. Araçta yer alan ekmek kızartma makinesi büyüklüğündeki MOXIE adındaki aygıt, çoğunluğu karbondioksitten oluşan Mars atmosferinden oksijen üretmeyi başardı. Aygıtın ilk denemesinde ürettiği oksijen miktarı yaklaşık 5 gram. Bu miktar, bir astronotun 10 dakika boyunca soluk alabilmesi için yeterli. MOXIE'nin önümüzdeki Mars yılı yani yaklaşık 2 Dünya yılı boyunca 9 kez daha çalıştırılması planlanıyor.



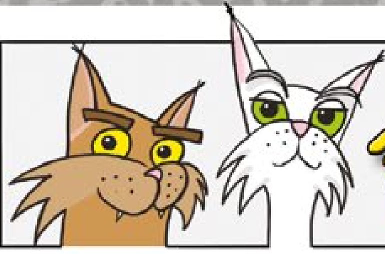
Bu fotoğrafta MOXIE Perseverance'ın gövdesine yerleştirilirken görülüyor. Çalıştığında yaklaşık 800 santigrat derecelik bir ısıya ulaşan MOXIE'nin dış yüzeyi uzay aracına zarar vermemesi için altın bir kaplamayla sarılmış.

Üretilen oksijenin gelecekte gezegene yapılması planlanan insanlı uzay görevleri için çok önemli olduğu düşünülüyor. Çünkü gelecekte Mars'a gönderilebilecek astronotların Dünya'ya geri dönmek için kullanacakları uzay araçlarındaki roketlerin oksijene gereksinimi olacak.

Perseverance keşif aracının temsilî resmi

MOXIE burada yer alıyor.

Mesut Erol



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Mildred Dresselhaus

(1930-2017)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1941. ABD'de, New York kentinin yoksul bir mahallesindeyiz. Küçük Mildred'ın annesi, evde aile bütçesine katkı sağlayabilmek için civardaki fabrikalardan aldığı fermuarlarla kumaşları birleştiriyor.

Kolay gelsin anneciğim. Daha çok var mı?

Tıkır tıkır, tıkır tıkır...

Kutuda kalan şu son parçayı da dikip bugünlük bırakacağım Millie. Sen ödevlerini yapabildin mi? Dikiş makinesinin sesi çok rahatsız etmedi umarım.



Ama başlığa göre bilim insanımızın ismi Mildred. Annesi ona neden Millie dedi ki şimdi Peynirciğim?



Hani sevecenliğin göstergesi olarak küçüklerin isimleri biraz değiştirilerek kullanılabiliyor ya bazen Simitçiğim? Bizde de Bediha'lara Bediş diyenler olur örneğin. Bu da öyle bir durum belli ki.

Ödevlerimin hepsini bitirdim anneciğim. Makinenin tıkırtısını da duymazdan geldim, merak etme.

Ay! Tam bitirmişken fermuarın kopçasının düşeceği tuttu, iyi mi? Hay aksi! Nereye kayboldu bu?

Şimdi anladım! Bizim mahalledeki hırdavatçı Fikret amca, çırağı Volkan'ı o yüzden Volki diye çağırıyor kimi zaman demek ki!

Dur, dur. Sen eğilme, ben bakarım anne. Neredesin kaçak fermuar kopçası? Hah! Buldum.

Aynen öyle Simitçiğim. Hatta belki küçükken Fikret amcaya da Fiko diye seslenenler olmuştur.

Elim değmişken yerine takmayı da deneyeyim şu kopçayı bari... Bakalım... Burası şuraya geçecek galiba... Azıcık daha bastırdım mı olacak sanki... Hop! İşte bu kadar.

Harika! Sağ ol kızım. Senin de bu çorbada tuzun oldu.



O zaman bundan sonra sen de bana Simiş diye hitap edebilirsin Peynirciğim. Ben de sana Peyno mu desem?

Çorba demişken... Acıktık değil mi? Yemeği ısıtayım mı yavaştan?

Olur anne. Ben de sofrayı kurayım.



Ha ha ha! Bizim isimlerimiz zaten iki heceli, kısacık isimler. Ama çok istiyorsan bir seferlik sana "Simişçiğim" diyeyim Simişçiğim. Ha ha ha!


Ertesi gün okulda...
Bugünlük dersimiz bu kadar çocuklar. Çıkabilirsiniz. Mildred, sen bahçede beni bekleyebilir misin? Konuşmak istediğim bir şey var da.
Peki öğretmenim.
Merak ettim şimdi. Ne konuşacak öğretmeni Mildred'la acaba?


Öğretmeni Mildred'dan küçük sınıflardan bir öğrenciye zayıf olduğu matematik dersinde yardım edip edemeyeceğini sorar.
İşte böyle Mildred. Bir diğer sınıfımdaki bu öğrenci en azından, ödevlerini düzenli yapsa başaracak, biliyorum ama kendi başına çalışma disiplini edinemedi henüz. Düşündüm de senin matematiğin çok iyi. Belki ona haftada bir iki saat yardım edebilir, bunun karşılığında da kendi harçlığını çıkarabilirsin.
Yapabilir miyim bilmem ama bir deneyelim öğretmenim.
Ailesinin maddi durumu pek iyi olmadığı için öğretmeni de Mildred'a destek olma fırsatı olarak gördü bu durumu anlaşılan.


Böylece Mildred, kendinden birkaç yaş küçük bir çocuğa basit matematik konularında yardım etmeye başlar.
Demek kesirleri bir türlü anlayamadın Tom. İnan çok kolay. Mesela bir elmayı ikiye bölüp yarım yarım paylaştık diyelim. O zaman ne olur? Senin de benim de bir bölü iki elmamız olur. Anladın mı?
Aa! Böyle anlatılınca hemen anladım!
Evet. Yalnız mümkünse o elmayı ikiye değil de dörde bölsün Millie. Böylece bizim de payımıza 1/4'er elma düşer Peynirciğim... Hemen hart diye ortadan bir ısırdım mı 1/8 elmam kalır. Şlap!


Birkaç ders sonra...
Öğretmeninizle görüştüm de... Bizim oğlanın matematiği düzelmeye başlamış bile Mildred. Sana ne kadar teşekkür etsek az. Umarım bu miktar, verdiğin emek ve zamanı karşılar.
Yaşasın! Artık biraz param olduğuna göre metro bileti alabilir, böylece şehir merkezindeki müzelere, hatta planetaryuma bile gidebilirim!
Ha ha ha! Yalnız hayalindeki o çeyrek elmayı çabuk bitir Simitçiğim. Bak, öykümüz devam ediyor.


O hafta sonu Mildred, ilk kez kentin planetaryumunu görme şansı bulur. Yaşadığı deneyim onu âdeta büyüler.
Güneş ışınlarının Dünya'mıza ulaşması yaklaşık 8 dakika sürüyor...
Bu süre Satürn gezegeni içinse bunun yaklaşık 10 katı. Yani 80 dakika.
Harika! Büyüyünce ben de bilimle uğraşmak istiyorum.
Planetaryum şu türlü türlü gökcismine ait yapay görüntülerin kubbe şeklinde bir tavana yansıtıldığı yer, değil mi Peynirciğim? Keşke biz de gitsek.
E gideriz Simitçiğim. Bizim ülkemizde de pek çok kentte planetaryumlar var. Gezegenevi de deniyor hatta.

Mildred'ın ailesi ABD'ye o doğmadan bir süre önce Polonya'dan göçmüştür. Ekonomideki bozulma nedeniyle işsizlik ve yoksulluğun arttığı Büyük Buhran denen dönem henüz atlatılamadan bir de İkinci Dünya Savaşı başlayınca çocukluğu ve ilk gençliği çok zor koşullarda geçer. Ancak o, hem okulda derslerini aksatmaz hem de çalışkanlığı ve yetenekleri sayesinde bulduğu ufak tefek işleri yaparak kendini geliştirme yolunda yürümeyi başarır. Bu gayretlerini gören pek çok insan da ona destek olur.

Mildred'ın şehirde gezmediği müze, üye olmadığı kütüphane kalmaz.

Hoş geldin Mildred. Geçen hafta sorduğun kitabı ödünç almış olan kişi bu sabah geri getirdi. Sen gelmeden isteyen olursa bir ay daha beklemek zorunda kalma diye henüz raftaki yerine koymamıştım. Al bakalım. Kütüphane kartına da işledik mi tamamdır.

Ah, çok düşüncelisiniz. Teşekkürler Bay Smith.

Mildred'ın elindeki gitar kutusu mu? Ne küçükmüş. Ukulele mi deniyordu bunlara?

Keman sanırım. Bakalım... Evet Simitçiğim. Mildred aynı zamanda keman çalıyormuş. 1943'te burs kazanarak liseye yazılmasını sağlayan etkenlerden biri de bu yeteneği olmuş.

Tam o dönemde, yazıldığı kız lisesinde fen ve matematik derslerine geçmişe göre daha fazla yer verilmeye başlanmış, seçmeli pek çok yeni ders açılmıştır. Mildred'ın bu derslere duyduğu ilgi ve sınavlarda elde ettiği başarılı sonuçlar fizik öğretmeninin dikkatini çeker.

Mildred, derslerimi nasıl can kulağıyla dinlediğini görüyorum. Öğrendikçe gözlerinde beliren parıltıyı fark etmemek zaten mümkün değil. İstersen okul yönetimiyle konuşup aldığın fen derslerinin sayısını artırmayı deneyebiliriz.

Hem de çok, çok isterim Bayan Yalow.

Bu Bayan Yalow kimse, Mildred'ı bilim insanı olma yolunda teşvik edenlerden biri anlaşılan. Ne kadar genç bir öğretmenmiş.

Ona da bakalım... Yalow... Yalow... Hah! Rosalyn Sussman Yalow. Haklısın, 1921 doğumluymuş. Yani Mildred'dan yalnızca 9 yaş büyük... Aa! Simitçiğim çok hoş bir ayrıntı var burada: Meğer geliştirdiği bir teknik sayesinde yıllar yıllar sonra, ta 1977'de Nobel Ödülü almış Mildred'ın öğretmeni.

Çalışkanlığı ve derslerindeki başarıları Mildred'ın üniversite çağı geldiğinde de eğitimine aldığı burslarla devam edebilmesini sağladı. Lisenin ardından New York Şehir Üniversitesine devam etti. Ardından İngiltere'ye giderek oradaki Cambridge Üniversitesinde, sonra tekrar ABD'ye dönüp sırasıyla Harvard, Chicago ve Cornell üniversitelerinde fizik ve elektrik-elektronik mühendisliği alanlarında eğitimini sürdürdü. 1950'li yılların sonuna gelindiğinde artık Massachusetts Teknoloji Enstitüsünün (MIT) bilimsel araştırma laboratuvarından birinde süperiletkenler üzerine çalışan bir fizikçi olmuştu.



Laboratuvarlarda malzeme bilimiyle ilgili farklı konular üzerine çalışan farklı bilim insanı ekipleri bulunuyor, her ekip belirli bir konuyu araştırıyordu. Mildred da ilk başta süperiletkenler üzerine çalışan bir ekibe katıldı. Zamanla bu alanda ihmal edilmiş bir maddeye ilgi duymaya başladı: Grafit.



Çalışmaları ilk başlarda umduğu gibi ilerlemese de Mildred hayatı boyunca hiç yapmadığı şeyi yine yapmadı, yılgınlığa kapılmadı.





Deneyler deneyleri, yıllar yılları kovalıyor, Mildred ve ekibi adım adım ilerleyerek grafit ve grafit türevleri üzerine daha çok bilgi edinip deneyim kazanıyordu. Yıllar içinde geliştirilen yeni teknolojiler de çalışmalarında onlara yeni pencereler açmaya başlamıştı.







Bu çalışmalar sayesinde karbon atomları tek bir katman üzerine dizilip birbirine bal peteklerini andıran altıgen şekillerle bağlanarak grafen denen yapı oluşturulmuştu.

Grafen katmanı bükülüp bir silindir oluşturacak şekilde birleştirildiğindeyse hem esnek hem de çelikten 200 kat daha dayanıklı karbon nanotüpler denen malzemeler elde edildi. Karbon nanotüpler ve karbon esaslı farklı yeni nanoteknolojik malzemeler bilgisayarlardan spor malzemelerine kadar pek çok alanda hayatımızı kolaylaştırdı.







Mildred Dresselhaus bilimsel araştırmalarını ömrü boyunca sürdürdü ve kendi gibi pek çok bilim insanı yetiştirdi. Sayısız bilim ödülüne layık görülen Dresselhaus özellikle karbon konusundaki araştırma, buluş ve katkıları nedeniyle bilim dünyasında "Karbon Kraliçesi" lakabıyla anılır.







Nedir Bu İklim Değişikliği?

Dünya, üzerinde yaşam olduğu bilinen Güneş Sistemi'ndeki tek gezegen. Onu yaşanabilir yapan en önemli özelliğiyse atmosferinin yapısı. Yeryüzünün atmosferi katmanlardan oluşur. Yapısında azot ve oksijenin yanı sıra az da olsa su buharı, karbondioksit, metan gibi çeşitli gazları barındırır. Atmosfer, bizi Güneş'in yüksek radyasyonundan koruyan, gece-gündüz arasındaki sıcaklık değişimini dengeleyen, yeryüzünden yayılan ısının uzaya kaçmasını engelleyen ve hava olaylarının oluşmasına neden olan bir hava katmanı.

Troposfer

Atmosferin en alt katmanı olan troposfer, sera gazları olarak adlandırılan su buharı, karbondioksit, nitröz oksit ve metanın en yoğun olarak bulunduğu katmandır. Bu katmanda az miktarda bulunan ozon da sera gazlarındandır. Bu gazların yeryüzünden yayılan ısının bir kısmını tutup geri Dünya'ya yaymasına sera etkisi adı verilir. Sera gazlarının dengesi bozulduğunda sera etkisi artarak Dünya'nın sıcaklığının artmasına ve iklimin değişmesine neden olur.

İklim değişikliği, yeryüzündeki canlıların çoğunu etkileyerek yaşam biçimlerinin değişimine neden olan bir durumdur. İklim değişikliğinin en önemli nedeni, sera etkisinin yani atmosferdeki sera gazlarının miktarındaki artıştır.

Çöpler sıkıştırılıp gömülerek çürüme süreci yavaşlatılsa bile açığa çıkan metan gazı oldukça fazladır.



Sera gazlarından biri olan karbondioksitin atmosferde artmasının en büyük nedeni günümüzde artık çok daha fazla enerji kullanımına gerek duymamız ve bu enerjinin büyük bir kısmını fosil yakıtlardan elde etmemizdir. Elektrik elde etme, ısınma, taşıma ya da ulaşım sağlama amacıyla kullandığımız kömür, doğal gaz ve petrol gibi fosil yakıtların yanmasıyla karbondioksit açığa çıkar. Bu da atmosferdeki karbondioksit miktarını artıran başlıca etken olarak sayılabilir.

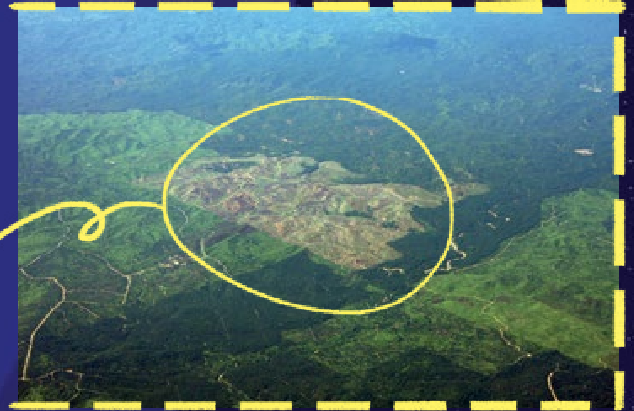
Güneş ışınlarının bir kısmı atmosferimizden geçerek Dünya'ya ulaşır.

Dünya ısınır ve bu ısıyı yayar.

Atmosferdeki sera gazları ısının bir kısmını tutup yeryüzüne geri yayar.

Yeryüzünden yayılan ısının bir kısmı uzaya kaçar.

Atmosferdeki karbondioksit miktarının artmasındaki bir diğer önemli etkense ormansızlaşma yani farklı amaçlarla ormanlardaki ağaçların kesilmesi ya da yakılmasıdır. Ormanlar yeryüzünün sıcaklığını dengeler, yağışları artırır, fotosentez yoluyla karbondioksiti dönüştürüp oksijen üretir. İşte ormanların yok edilmesiyle tüm bu olumlu etkiler tam tersine döner.



Havadan çekilmiş bu fotoğrafta Endonezya'nın ormanlarını görüyorsunuz. Ortalarda açık renkte görünen alandaki ağaçlarsa çeşitli amaçlarla kesilmiş.

Tüm dünyadaki büyükbaş hayvanlar besinlerini sindirirken yılda yaklaşık 100 milyon ton metan gazı açığa çıkarır.



Diğer sera gazlarından olan metan ve nitröz oksitin atmosferde artmasınınsa bambaşka nedenleri var. Örneğin metan gazının çoğu büyükbaş hayvanlardan kaynaklanır. Ayrıca çürüme sürecinde bakterilerin çöpleri parçalaması sırasında metan gazı açığa çıkar. Tarlada yetiştirilen ürünlere verilen gübrelerden de havaya nitröz oksit karışır.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Umut Aybek

İklim Değişikliğinin Etkilerini Azaltabilmek İçin...

Enerji gereksinimimiz gelişen teknolojiyle birlikte gitgide artıyor. Bu teknolojilerden vazgeçmemiz çok olası değil ancak iklim değişikliğinin hızını yavaşlatmak için de bir şeyler yapmak gerekiyor. Bu durumda yapılabilecek en iyi şeyin enerjiyi yenilenebilir kaynaklardan elde etmek olacağı düşünülüyor. Yani temiz enerji üretmek. Nedir bu yenilenebilir kaynaklar derseniz rüzgâr, Güneş ve su bunlardan bazıları. Enerjiye dönüştürülebilir tüm atıkları oluşturan biyokütleler de yenilenebilir kaynaklardan. Ayrıca sera etkisine katkısı bulunan metan gazının dönüştürülmesiyle hem enerji elde edip hem de atmosfere salınan metan gazı miktarını azaltmak da önemli bir yöntem olabilir.

Pek çok bilim insanı iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için çözümler üretmeye çalışıyor elbette. Kimi atmosfere salınan sera gazlarını kontrol altında tutmaya, kimi fosil yakıt yerine kullanılabilecek enerji kaynaklarına, kimiyse iklim değişikliğinin etkilerinin artmasıyla bazı canlıların yok olması durumunda neler yapılabileceğine yönelik çalışmalar yapıyor. İşte bunlardan birkaçı...



Bu fotoğrafta gördüğünüz bir termik santral. Termik santrallerde çoğunlukla kömür yakılarak elektrik enerjisi elde edilir.



Hindistan'da kurulan bir kimya fabrikasında, bu fabrikaya yakın bir termik santralden çıkan yılda yaklaşık 60 bin ton karbondioksit yakalanarak başka bir ürüne dönüştürülüyor. Neye mi? Yanda fotoğrafını gördüğünüz soda külü adındaki kimyasal maddeye. Bu madde cam, deterjan, boya, sabun ve kâğıt gibi ürünlerde ham madde olarak kullanılıyor.

Çin, karbondioksit salımı en yüksek ülke olsa da aynı zamanda Güneş ve rüzgârdan enerji elde etme kapasitesi de en fazla olan ülke. Bu fotoğrafta, Çin'deki Yangtze Nehri'nde yük taşıyan kargo gemilerini görüyorsunuz. Kargo gemileri diğer gemiler gibi fosil yakıtla çalışıyor. Ancak Çin'de elektrik enerjisiyle çalışan bir kargo gemisi de üretildi ve geminin test sürüşü gerçekleştirildi. 1000 ton yük taşıyabilen bu kargo gemisi, lityum pilleri sayesinde şarj oluyor. Yaklaşık 2,5 saatte şarj olduktan sonra 50 kilometre yol alabiliyor. Yangtze Nehri'nde kullanılması planlanan kargo gemisi için nehir boyunca şarj istasyonları da kuruldu.





Robot arının temsilî resmi

370 bine yakın çiçekli bitki türünün tozlaşması yani yediğimiz sebze ve meyvelerin çoğunun oluşumu arılara bağlı. İklim değişikliği yeryüzündeki arıların büyük bir çoğunluğunun yok olmasına neden olabilir. Arılar bir gün tamamen yeryüzünden yok olsalardı ne olurdu? İşte bu senaryoyu düşünen ABD'deki bilim insanları, arıların yerine tozlaşma yapabilecek robot arılar geliştirdi. 15 dakika boyunca uçabilen robot arılar saniyede 120 kez kanat çırpabiliyor. Ancak henüz kendi kendilerine karar verme, çiçekleri bulma, tanıma, bir koloni oluşturup uygun davranışları sergileme gibi özellikleri yok. Bu sorunların yapay zekâ teknolojisiyle yakın zamanda çözülebileceği düşünülüyor.

Bizler Neler Yapabiliriz?

İklim değişikliğini yavaşlatmak ve etkilerini azaltmak için kendi yaşam tarzımızda bazı değişiklikler yapmak ve etkin olarak çaba göstermek gerektiğinin hepimiz farkındayız artık. Peki elimizden neler gelebilir?



Enerji verimli ampuller kullanmak



Tüketimi azaltmak için yalnızca gereksinim duyulan şeyleri almak



Ulaşım için toplu taşıma araçları ya da bisiklet kullanmak



Ağaç dikmek



Kullanılmayan ışıkları kapatmak



Elektrikli aygıtları bekleme konumunda bırakmamak, tamamen kapatmak



Suyu tasarruflu kullanmak



Atıkları geri dönüşüm için ayırmak ve organik atıklardan gübre yapmak



Plastik atığını azaltmak için dışarı çıkarken yanımızda su şişesi ve alışveriş çantası bulundurmak



Doğaya zarar vermeden doğayla dost bir yaşam sürmek

İklim değişikliğine karşı bireysel olarak önlemler almak elbette mümkün. Ancak bu konuda bildiklerimizi ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için neler yaptığımızı çevremizdekilere anlatmak ve hep birlikte çalışmak çok daha etkili sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Bengi Gençer

Göller Hakkında...

Göl sözcüğünü duyduğunuzda aklınıza ilk olarak hangi canlılar gelir? Kurbağalar ya da balıklar? Her ne kadar akla ilk gelen canlılar bunlar olsa da aslında göller daha pek çok canlının yaşadığı alanlardır. Bu yazımızla gölleri ve göllerde yaşayan canlıların bazılarını daha yakından tanımaya var mısınız?



Helikopter böceği




Hazar Denizi'nin uzaydan çekilmiş fotoğrafı

Göller, karalarla çevrili su birikintileridir. Yanardağ patlamaları ya da yer kabuğundaki hareketler sonucu toprağın çökmesi gibi nedenlerle karaların ortasında meydana gelen çukurların yer altı ya da yer üstü sularıyla dolması sonucu oluşurlar. Bu çukurların kimi çok küçük, kimiyse oldukça büyüktür. Bu yüzden de yeryüzünde küçüklü büyüklü pek çok göl bulunur. Örneğin Hazar Denizi yaklaşık 386 bin kilometre karelik yüz ölçümüyle dünyanın en büyük gölüdür. Hatta bu kadar büyük olduğu için deniz olarak adlandırılmıştır.



Doğal göller oluşum biçimlerine göre tektonik, karstik, volkanik, buzul ve set gölü olarak sınıflandırılır. Ayrıca sularının tatlı, tuzlu, acı ya da sodalı olması; derinliği ve sıcaklığı gibi özellikleri de farklılık gösterir. Bu farklılıklara bağlı olarak göllerin ev sahipliği yaptığı canlılar da birbirinden farklı olur.

Tektonik göller, yer kabuğunun hareketi sonucunda oluşan çukurların suyla dolmasıyla meydana gelir.

Karstik göller, suda çözünebilen bazı kayaçların bulunduğu alanlarda oluşur. Buralarda çözünme gerçekleştiğinde oluşan çukurların suyla dolmasıyla meydana gelirler.

Set gölleri, akarsu ya da bir çukurun önünün doğal setlerle kapanmasıyla meydana gelir.

Buzul gölleri, buzulların aşınmasıyla oluşan sirk çukuru adı verilen çukurların suyla dolmasıyla meydana gelir.

Volkanik göller, yanardağ patlamaları sonucunda oluşan krater, kaldera ya da maar çukurlarının yağmur ve eriyen kar sularıyla dolmasıyla meydana gelir.

İnsan eliyle oluşturulmuş göllereyse yapay göl denir.

Ülkemizde de farklı özelliklere sahip göller bulunur. Örneğin Ege Bölgesi'nde yer alan Bafa Gölü tatlı su ve set gölü, Marmara Bölgesi'nde yer alan Manyas Gölü tatlı su ve tektonik göl, İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Tuz Gölü tektonik tuzlu bir göl, Akdeniz Bölgesi'nde yer alan Salda Gölü ise karstik ve tuzlu su gölüdür.



Burada Van Gölü'nün uzaydan çekilmiş fotoğrafını görüyorsunuz. Van Gölü tuzlu ve sodalı bir volkanik set gölüdür.

Alglerle kaplanmış bir göl yüzeyi. Algler, fotosentez yapabilen sucul canlılardır. Su yosunları alglere örnek verilebilir. Atmosferdeki oksijenin büyük çoğunluğu algler tarafından üretilir.

Göller ve çevresi birçok canlıya barınma, beslenme, çoğalma ve dinlenme ortamı sağlar. Yani buralar biyolojik çeşitlilik bakımından oldukça zengin yaşam alanlarıdır. Su menekşesi ve kamış gibi bitkiler; bakteri ve alg gibi mikroskobik canlılar; kurbağa, balık, ördek, sinek, solucan ve salyangoz gibi omurgalı ya da omurgasız hayvanlar göllerde karşılaşılabilecek canlılardan yalnızca birkaçıdır.



Burdur'da yer alan ve karstik bir göl olan Yarışlı Gölü, göç eden flamingolar için dinlenme ve beslenme alanıdır.

Göçmen kuşlar da göllerde sıklıkla görülür. Bu kuşlar, uzun süreli uçuşlarından sonra dinlenmek ve beslenmek için göllerde ve göllerin çevresinde vakit geçirir.

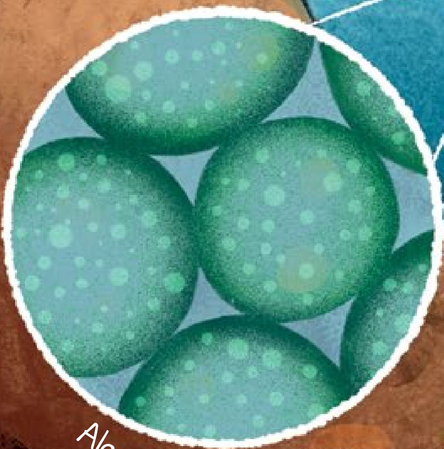


Sakarmekeler yuvalarını göl kenarlarına yapar ve yavrularını burada büyütür.

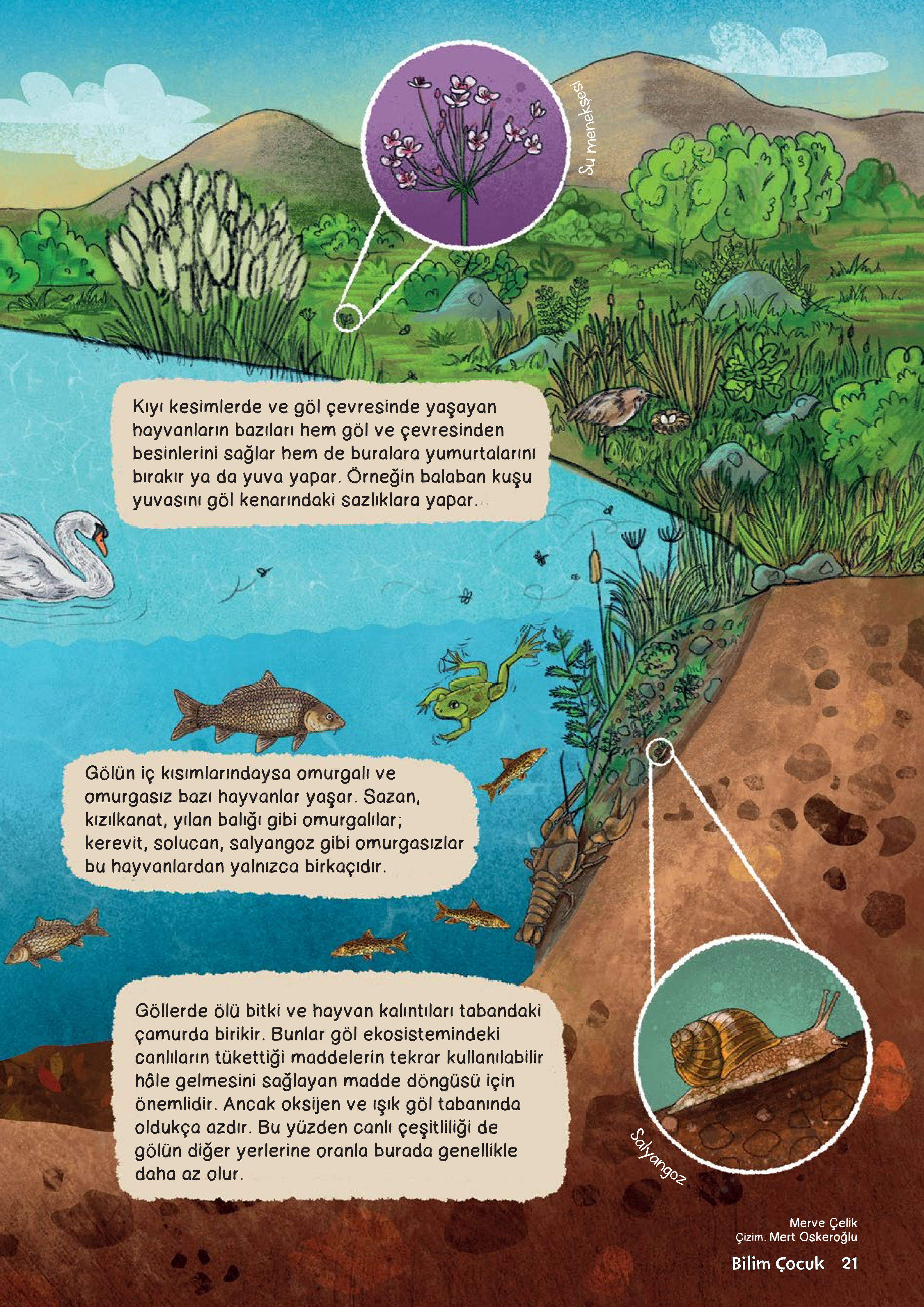
Göllerdeki ışık, sıcaklık ve besin dağılımı canlıların göldeki ve göl çevresindeki yerlerini etkiler.



Kıyı kesimler ve çok derin olmayan yerler güneş ışığını çokça alabildiği için buralarda fotosentez yapabilen eğrelti, yosun, kamış, pampas otu gibi bitkiler ve mikroskobik canlılar bulunur. Bu canlıların fotosentezle ürettiği besinler ve oksijen, gölde yaşayan diğer canlılar tarafından tüketilir.







Kıyı kesimlerde ve göl çevresinde yaşayan hayvanların bazıları hem göl ve çevresinden besinlerini sağlar hem de buralara yumurtalarını bırakır ya da yuva yapar. Örneğin balaban kuşu yuvasını göl kenarındaki sazlıklara yapar.

Gölün iç kısımlarındaysa omurgalı ve omurgasız bazı hayvanlar yaşar. Sazan, kızılkanat, yılan balığı gibi omurgalılar; kerevit, solucan, salyangoz gibi omurgasızlar bu hayvanlardan yalnızca birkaçıdır.

Göllerde ölü bitki ve hayvan kalıntıları tabandaki çamurda birikir. Bunlar göl ekosistemindeki canlıların tükettiği maddelerin tekrar kullanılabilir hâle gelmesini sağlayan madde döngüsü için önemlidir. Ancak oksijen ve ışık göl tabanında oldukça azdır. Bu yüzden canlı çeşitliliği de gölün diğer yerlerine oranla burada genellikle daha az olur.

Merve Çelik
Çizim: Mert Oskeroğlu

Göl Kenarında...



Göldeki kurbağa aşağıda gördüğünüz avlardan birini yakalamış. Hangisi olduğunu bulmak için tabloda ikli ya da üçlü gruplarla 10 sayısını elde etmeniz gerekiyor. Bunu yaparken de aşağı, yukarı, sağa ya da sola ilerlemeli ve hep işaretlediğiniz son rakamdan başlamalısınız. İlk iki grubu sizin için biz işaretledik bile.

5	4	3	2	1	7	1	4	3	5	6	7	5	8	9	4	2
4	8	7	4	3	5	6	8	1	7	2	4	1	2	1	7	4
8	6	2	1	4	5	7	2	1	4	3	6	5	1	6	3	9
2	1	4	8	2	5	3	2	8	6	5	4	1	9	8	6	4
1	7	3	1	4	7	8	3	1	1	8	5	2	7	4	5	3
3	5	2	7	1	4	5	1	9	2	2	5	3	4	6	7	2
6	2	4	2	2	6	2	1	4	3	7	6	7	2	4	5	4
1	6	1	6	4	1	5	3	3	4	5	1	2	1	1	2	8
2	7	4	1	1	6	2	5	7	6	9	9	1	3	7	6	7



Bu tabloda ülkemizdeki 8 gölün adı yukarıdan aşağıya, soldan sağa ya da çapraz biçimde gizlenmiş. Bu göllerin hangileri olduğunu bulabilir misiniz?



Ç	M	O	G	A	N	Ö	Ş	T	Ü	H	I	U
Ğ	P	A	L	Z	A	Ğ	U	Y	K	T	U	Z
S	R	D	N	İ	N	Ç	B	V	Y	M	Ş	U
A	T	C	I	Y	F	J	H	A	Ş	V	E	N
L	C	N	P	S	A	P	A	N	C	A	Z	G
D	L	Ö	T	Ş	Ç	S	F	L	Ğ	P	H	Ö
A	F	Ç	İ	B	U	R	D	U	R	G	P	L

Göllerin çevresinde birbirinden farklı rengârenk çiçekler görülebilir. Tıpkı burada olduğu gibi… Aşağıda verilen çiçekleri sırasıyla tabloda takip ederek başlangıçtan bitişe giden yolu bulabilir misiniz? Bunu yaparken aşağı, yukarı, sağa ya da sola gidebilirsiniz.









Başlangıç

Bitiş



Yanıtlar 64. sayfada.

Merve Çelik
Çizim: Bengi Gençer

Haydi Doğa Yürüyüşüne!



Yürümek başlı başına bir spor. Peki hem spor yapıp hem de doğadaki böcekleri, kuşları, ağaçları, çiçekleri ve pek çok canlıyı gözlemlemek daha eğlenceli olabilir mi, ne dersiniz? İşte, doğa yürüyüşü ya da hiking adı verilen bu spor, uzun yürüyüşlerde sporla doğa gözlemini birleştirir. Doğa yürüyüşü nerelerde yapılır, bu yürüyüş için ne giyilir, nasıl hazırlanılır, yürüyüş sırasında nelere dikkat edilir hepsi bu yazımızda. İlginizi çektiyse haydi başlayın okumaya...



Doğa yürüyüşü yapmak için kentten biraz uzaklaşmak gerekir. Vadi, orman, dağ yamaçları gibi yerlerde ya da önceden belirlenmiş rotalarda yürünebilir. Bu sporu yaparken hem fiziksel bir etkinlik yapılır hem de aile ya da arkadaşlarla doğada güzel zaman geçirilir. Ancak elbette diğer sporlarda olduğu gibi doğa yürüyüşü öncesinde de dikkatli bir planlama ve bazı hazırlıklar yapmak gerekir. Gelin, şimdi bu hazırlıkların neler olabileceğine bakalım...

Doğa yürüyüşünü aşırı yağmur, rüzgâr, sis, tipi ya da yoğun kar yağışı gibi hava koşullarının olduğu zamanlar dışında her mevsimde yapmak mümkün. Yürüyüş boyunca giyilecek giysiler de dolayısıyla havaya uygun ve rahat seçilmeli. Yürüyüş rotasını önceden belirlemekse giysileri ve alınması gereken eşyaları doğru seçmeyi kolaylaştırır. Uzun bir yürüyüş için en önemlisi doğru ayakkabı seçimi. Bilekleri kapatan, ayaklara hava aldıran, su geçirmez ve kalın tabanlı ayakkabılar yürüyüş boyunca ayakları hem korur hem de rahat ettirir. Ayakkabı içine uzun çoraplar giymekse böcek ısırıklarına karşı alınan önlemlerdendir. Ayrıca yanınızda mevsime göre geniş kenarlı bir şapka, güneş kremi, güneş gözlüğü, yağmurluk, eldiven ve yedek giysiler bulundurmak hava koşullarına karşı sizi korur. Tabii ki bunları koymak için bir sırt çantası gerekli. Yürüyüş boyunca yetecek miktarda içme suyu, besin değeri yüksek, kolay taşınabilir ve az yer kaplayan kuruyemiş, kuru meyve ve sandviç gibi yiyecekler de unutulmamalı!





Yol boyunca geçirilecek güzel zamanların yanında bilek burkulması, düşme, küçük sıyrıklar, böcek ısırması ve alerji gibi bazı olumsuzluklar yaşanabilir. Bunun için bir ilk yardım çantasının yanınızda bulunması çok önemli!



Yürüyüş yaparken doğada gözlemlenebilecek ne kadar çok şey olduğunu fark ettiğinizde belki de şaşıracaksınız. Yanınızda fotoğraf makinesi, dürbün, büyüteç, gözlem defteri, bölgedeki bitki ve hayvanlarla ilgili bir kitapçık da olursa gördüklerinizin fotoğrafını çekebilir, onları inceleyebilir ya da onlarla ilgili bazı notlar alabilirsiniz.

Yürüyüşte daha rahat ve kontrollü bir biçimde ilerlemeye yardımcı olan yürüyüş batonu kullanılabilir. Tek ya da çift olarak batonları ellerinize alıp birer baston gibi yere koyarak yürümek hem dengenizi korumanıza yardım eder hem de taşlı ya da çamurlu yerlerde kaymanızı engeller.





Doğa yürüyüşü yaparken eğer önceden belirlenmiş bir rota takip edilmeyecekse yürüyüş sırasında bulunduğunuz konumu belirlemek ve hangi yöne gideceğinizi bilmek, kaybolmamak için çok önemli. Bunun için bir pusula ve yürüyüş yapılacak bölgenin haritası da yanınızda bulunmalı. Günümüzde harita ve pusulaya alternatif olarak konum belirleme özellikleri olan GPS aygıtı ya da akıllı telefonlar da kullanılabiliyor.

Eğer doğa yürüyüşü konusunda çok deneyimli değilseniz ya da yürüyüş yolunu iyi bilmiyorsanız tek başınıza yürüyüşe çıkmak doğru değildir. Deneyimli bir rehberin eşliğinde grup olarak yürümek ve rotadan uzaklaşmamak güvenli bir yürüyüş yapmanızı sağlar.



Doğada Yalnızca Ayak İzlerimizi Bırakalım...

Doğa yürüyüşünün en önemli amacı doğayı yakından gözlemlemenin yanında doğa koruma bilincini oluşturmaktır. Bu bilinç hem doğaya hem de doğadaki canlılara zarar vermeyecek biçimde hareket etmeyi beraberinde getirir. Yürüyüş sırasında çöp atmamak, ateş yakmamak, bitkileri koparmamak, hayvanları rahatsız etmemek doğaya ve canlılara saygılı olmanın yollarından yalnızca birkaçı...



Ülkemizde doğa yürüyüşü yapabileceğiniz tarihî ve doğal güzellikleriyle ünlü pek çok yer bulunuyor. Bunlardan ikisini tanımak ister misiniz?

İstiklal Yolu, İnebolu Sahili'nden başlayıp Kastamonu ve Çankırı kentlerinden geçerek Ankara'ya ulaşan bir doğa yürüyüşü parkuru. İstiklal Yolu adını Kurtuluş Savaşı yıllarında kullanılan bir rotadan almış. Savaş sırasında İnebolu'ya gelen cephaneler Ankara'ya bu yoldan ulaştırılmış. O zamanlar toprak olan yoldan kağnılarla taşınan cephanenin ulaşması oldukça uzun sürüyormuş. Günümüzde bu yol, yaklaşık 105 kilometrelik bir parkur oluşturularak doğa yürüyüşü yapmak isteyenler için düzenlendi.



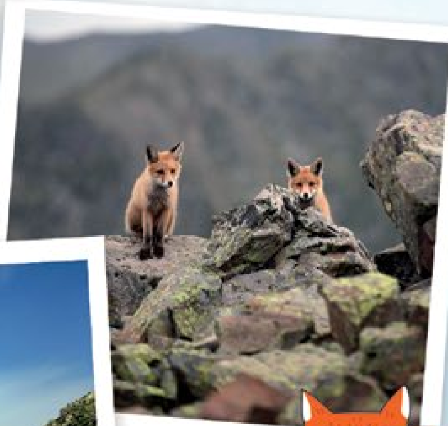
Fotoğrafta İstiklal Yolu'nda doğa yürüyüşü yapan insanlar görülüyor.



Kaçkar Dağları Millî Parkı'nda doğa yürüyüşü

Kaçkar Dağları Millî Parkı'nda bulunan doğa yürüyüşü parkurlarıysa bolca bitki ve hayvan gözlemlemek isteyenler için çok uygun. Rize, Artvin ve Erzurum kentlerinin sınırlarındaki Kaçkar Dağları, buzul gölleri, buzul vadileri, yaylaları ve yemyeşil ormanlarıyla oldukça zengin biyoçeşitliliğe sahip. Millî parkta farklı uzunluklarda 8 yürüyüş parkuru bulunuyor.







Kaçkar Dağları'nda görüntülenen kızıl tilkiler

Bu parkurlarda yürüyüş yaparken sıklıkla Kafkas orman gülü, gelincik, papatya, mersin yapraklı ayı üzümü, hanımeli; porsuk, doğu ladini, doğu kayını, huş, titrek kavak gibi bitkiler görebilirsiniz. Ayrıca kurt, çakal, gelincik, yaban tavşanı, kızıl tilki, karaca, kaya kartalı, kirpi, geyik, kakım ve daha pek çok hayvanla karşılaşma olasılığınız da bulunuyor.



Kaçkar Dağları'ndaki bitki çeşitliliği oldukça zengin.

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: Göksu Karaca

Siz Nerede, Eviniz Orada!

Çoğunuz bilirsiniz, kaplumbağalar evlerini sırtlarında taşır. Tam olarak kaplumbağalarınki gibi olmasa da insanların da istedikleri zaman bir yerden başka bir yere taşıyabildikleri evler var. İşte bu yazımızda küçük ancak işlevsel yaşam alanlarıyla dikkat çeken taşınabilir evlerle ilgili merak edebileceğinizi düşündüğümüz pek çok şey bulacaksınız.

İlk olarak pek çoğunuzun çevrenizde görmüş olabileceği karavanları tanımakla başlayalım. Karavanların çekme karavan ve motokaravan olarak iki farklı çeşidi bulunur. Çekme karavanların kendi içlerinde bir motor sistemi bulunmaz. Ancak başka motorlu araçlara önünde bulunan kanca yardımıyla bağlanırlar ve onlar tarafından çekilerek taşınırlar.



Çekme karavan



Motokaravan

Motokaravanlarsa yaşam alanı içinde bulunan motorlu araçlardır. Yani bu araçlarda sürücü bölgesi de yaşam alanıyla birlikte aynı araçtadır. Kimi zaman minibüs ve otobüs gibi büyük araçların dönüştürülmesiyle de motokaravan oluşturulabilir.

Tahmin edebileceğiniz gibi karavanlarda ocak, buzdolabı, ısıtıcı gibi elektrikle çalışan aygıtların yanında, oturmak ve uyumak için gereken eşyalar, kullanılacak su için su tankı, tuvalet ve banyo da bulunur. Su tankları uygun yerlerde doldurulabilir. Peki, bu elektronik aygıtları kullanabilmek için gereken elektrik enerjisi nereden sağlanır? Bunun için güneş enerjisinden elektrik üreten güneş panellerinden ya da jenaratörlerden yararlanılır.





Karavanlarda ve diğer taşınabilir evlerde merak uyandıran konulardan biri de tuvaletler ve tuvalet atıklarına ne olduğudur. Taşınabilir tuvaletler, sabit kasetli yani sabit bir deposu olan tuvaletler ya da kompost tuvaletler sıklıkla kullanılanlar arasında... Bu tuvaletlerin bazılarında atıkların parçalanması ve kötü kokuların engellenmesi için kimyasal bir sıvı kullanılır ve genellikle karavan kamplarında bu tip atıklar için boşaltma alanları bulunur. Bazılarındaysa atıklar organik bir toprak türüyle gübreye dönüştürülerek doğaya zararsız hâle getirilir. Böylece hem doğaya zarar vermeden hem de su israfı yapmadan tuvalet atıklarından kurtulmak mümkündür.

Karavanla bir yerden istediğiniz başka bir yere gidip orada konaklamanız mümkün. Ayrıca pek çok yerde elektrik ve su gibi gereksinimlerinizi karşılayabileceğiniz karavan kampları da bulunur. Bu kamplarda konaklayanlar kamptaki elektrik sistemlerinden belirli bir ücret karşılığında yararlanır.

Ülkemizde, tatil ya da dinlenme amacıyla karavanla gidilip konaklanabilecek pek çok karavan kampı bulunur. Nevşehir, Muğla, Tokat, Çanakkale, Balıkesir ve Bolu karavan kampı bulunan yerleşim yerlerimiz arasında sayılabilir.



Ülkemizde, Tokat kentinde bulunan bir karavan kampı

Taşınabilir evler tabii ki karavanlarla sınırlı değil. Prefabrik ya da konteyner olarak adlandırılan bu evlerin çoğunlukla bildiğimiz tuğla yapılardan farklı olarak daha basit temelleri bulunur. Bu sayede istenildiği zaman bir yerden başka bir yere taşınabilirler. Ayrıca evleri oluşturan parçalar genellikle önceden üretilip evin konumlandırılacağı yerde bir araya getirilir. Prefabrik ya da konteyner evlerin bazıları tekerlekli olur ve karavanlar gibi motorlu araçlar aracılığıyla çekilerek istenilen yere taşınır. Bazılarınınsa tekerlekleri bulunmaz ancak traktör, kamyon ya da tır gibi büyük motorlu araçlara yüklenerek bir yere taşınıp orada toprağın üzerine sabitlenirler.



Siz yaşamınızı taşınabilir bir evde geçirmek ister miydiniz?

Bir de oldukça küçük olup bu küçücük alanları çok iyi kullanarak işlevsel yaşam alanlarına dönüştüren evler var. Bu evler İngilizcede "tiny house" olarak adlandırılır. Yani "çok küçük ev" anlamında! Bunlar da taşınabilir evlerdendir. Genellikle büyükçe bir oda boyutunda, yaklaşık 30 metrekare ya da daha az bir yaşam alanı olur. Elbette bu kadar küçük alana sahip olmalarına rağmen bu evlerde de mutfak, banyo ve tuvalet bulunur. Küçük evlerde alanlar çok pratik çözümlerle daha kullanışlı biçimde planlanır. Yani yemek masaları katlanıp ortadan kalkabilir ya da mutfağın hemen üzerinde bir yatak bulunabilir.







Hem ülkemizde hem de dünyada insanlar yaşamlarını biraz daha kolaylaştırmak ya da sadeleştirmek gibi düşüncelerle küçük evlere yönelmekte. Bu tür evlere olan isteklerin artmasıyla artık küçük evler üretilmeye, satılmaya ve kiralanmaya başladı. Öyle ki bazı yerleşim alanlarında karavan kampları gibi küçük ev köyleri bile bulmak artık mümkün.

Taşınabilir evlerde ileri teknolojiden yararlanılarak akıllı ev sistemleri kullanılabilir. Lambaların kontrol edilebildiği, güvenlik kamerası ve alarmı bulunan küçük evler hem güvenli hem de kullanışlı!

Nihan Yapıcı

KARAVAN



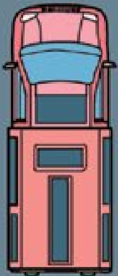


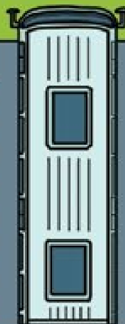
2'si bir yerden, diğer 2'si de başka bir yerden gelen 4 aile aynı karavan kampında hep birlikte tatil yapacak. Ancak kamptaki

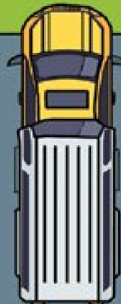




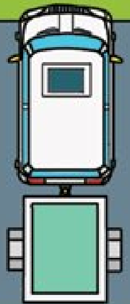
P P







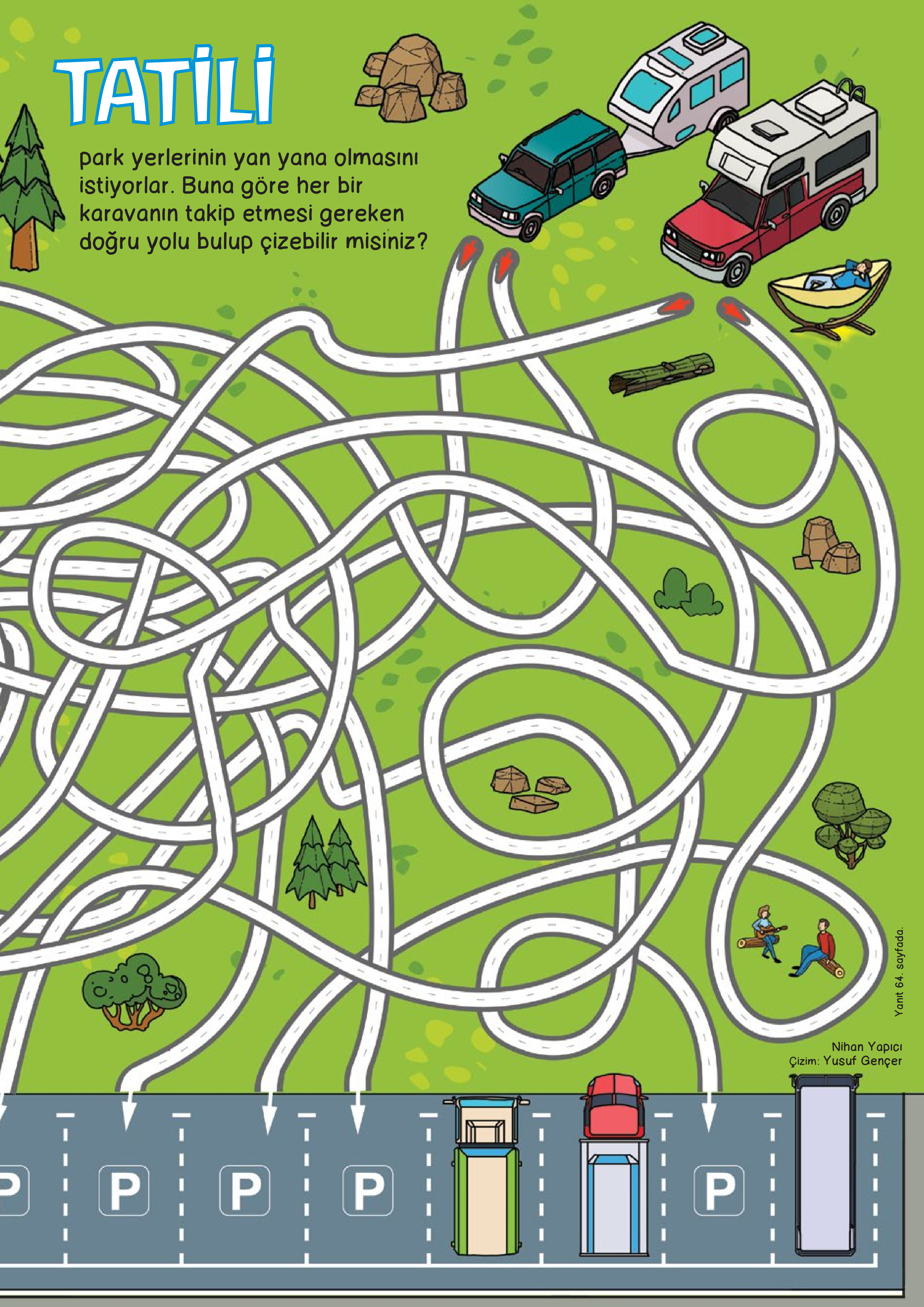
P



P

TATİLİ

park yerlerinin yan yana olmasını istiyorlar. Buna göre her bir karavanın takip etmesi gereken doğru yolu bulup çizebilir misiniz?



Yanıt 64. sayfada.

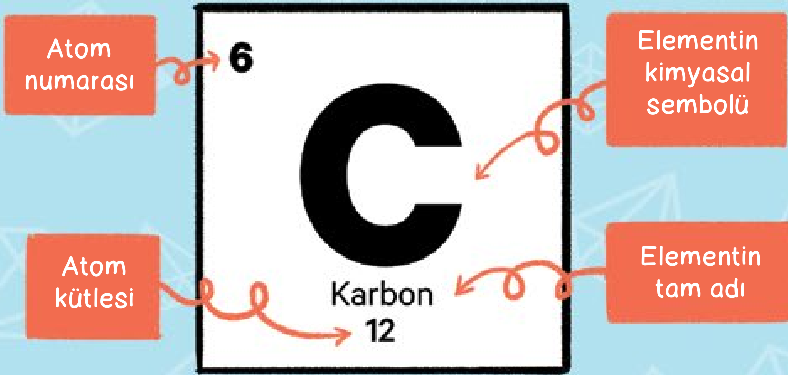
Nihan Yapıcı
Çizim: Yusuf Gençer

KARBON HAKKIN

Çok eski zamanlardan bu yana bilinen karbon, günlük yaşamımızda sıklıkla karşılaştığımız bir element. Örneğin, yazı yazarken kullandığımız kurşun kalemin ucunun, mangal ateşini yakmada kullandığımız kömürün ve kimi zaman kolye, yüzük gibi takılarda gördüğümüz elmasın yapısında karbon bulunur. Peki karbon nedir? Yaşamımızda nasıl bir öneme sahiptir? Haydi gelin, periyodik tablonun bu önemli elementine yakından bakmak üzere küçük bir keşfe çıkalım.

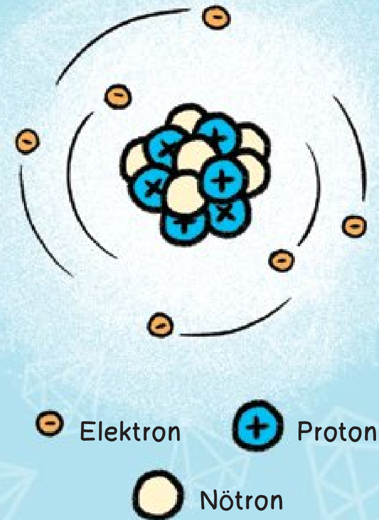


Elementler temel özelliklerine göre genellikle metaller, yarı metaller ve ametaller (yani metal olmayanlar) olarak sınıflandırılır. Tüm elementlerin yer aldığı periyodik tabloda ametaller sınıfında yer alan karbonun kimyasal sembolü "C" ile gösterilir. Adıysa Latincede "kömür" anlamına gelen "carbo" sözcüğünden gelir.



Karbon elementini periyodik tabloda genellikle bu biçimde görürüz.

Karbon da diğer elementler gibi atomlardan oluşur. Proton, nötron ve elektronlardan oluşan atomlar, bir elementin tüm fiziksel ve kimyasal özelliklerini taşıyan en küçük yapı taşlarıdır. Karbonun yeryüzünde en sık rastlanan atomu karbon 12 olarak bilinir. Karbon 12'de altışar adet proton, nötron ve elektron bulunur.



Karbon atomunun temsilî resmi

DA PEK ÇOK ŞEY

Karbon dünyadaki tüm canlıların yapısında bulunur. Örneğin canlıların vücudunda bulunan karbonhidratlar, yağlar ve proteinler karbon içerir. Bu nedenle karbon, yaşamımız için büyük önem taşır. Karbon atomlarının sürekli olarak atmosferden yeryüzüne ve canlılara, ardından tekrar atmosfere geçtiği sürece karbon döngüsü denir. Karbon atomları yeryüzü ve atmosfer arasında sürekli yer değiştirir ancak bu döngüdeki karbon miktarı değişmez.

Fosil yakıt kullanımı, yanardağ etkinliği, solunum gibi çeşitli olaylar sonucu açığa çıkan ve karbon içeren karbondioksit gazı atmosfere salınır.

Atmosferdeki bir karbon bileşiği olan karbondioksit, büyük ölçüde bitkiler ve algler tarafından fotosentez yoluyla besin üretmek amacıyla alınır.

Alınan karbonun bir kısmı yeniden atmosfere dönerken, bir kısmı da bitkinin dokuları için kullanılır.

Bitkinin, bitkiyi tüketen otçulların ya da otçulları tüketen diğer canlıların yaşamının sona ermesiyle besin zincirinde son aşamaya ulaşan karbon, ayrıştırıcı organizmalara, oradan da toprağa geçer.

Benzer biçimde karbonun bir kısmı suya geçer.

Topraktaki karbon belirli bir zamandan sonra kömür ve petrol gibi fosil yakıtlara dönüşür ve bu yakıtların kullanılmasıyla tekrar atmosfere karbon salınır.

Sudaki karbonsa suyun içinde çöker ve kayaçların oluşumunda yer alır.



Karbon, iklim değişikliği sorunuyla da oldukça yakından ilgilidir. Bu ilişkiyi şöyle açıklayabiliriz: Dünya'nın ısınmasında Güneş'ten gelen ışınlardan çok yeryüzünden yansıyan ışınlar etkilidir. Atmosferdeki bazı gazlar bu ışınları hapsederek Dünya'nın ısınmasına neden olur. Bu gazlar sera gazı olarak bilinir. Karbondioksit de renksiz ve kokusuz bir sera gazıdır. Sera gazlarının doğal dengesinde bulunması sorun olmazken bu dengenin bozulması iklim değişikliğine neden olur.

İklim değişikliğinin en önemli nedeni atmosferdeki karbondioksit miktarının artmasıdır. Bu artışa bireysel olarak açığa çıkardığımız karbondioksit miktarı da neden olur. Bu, bizim karbon ayak izimiz olarak tanımlanır.

İşte karbon ayak izimizin büyümesine neden olan şeylerden birkaçı:

Bireysel araç kullanmak.

Bitki örtüsüne zarar vermek.

Enerjiyi tutumlu kullanmamak.

Çok fazla atık üretmek.

Yenilenebilir enerji kaynakları yerine fosil yakıt gibi karbondioksit salımını artıran yakıtlar kullanmak.

Bir element olan karbonun diğer tüm elementler gibi atomlardan oluştuğunu ve atomların da proton, nötron ve elektronlardan oluştuğunu söylemiştik. Karbon atomlarının hepsi aynı değildir. Bunun nedeni atomları oluşturan nötron sayılarının farklı olmasıdır. Örneğin, bilinen üç farklı karbon atomundan biri olan karbon 12 atomunun nötron sayısı 6 ve bir diğeri olan karbon 14 atomunun nötron sayısı 8'dir.

Hem karbon 14 hem de karbon 12 oksijenle tepkimeye girdiğinde karbondioksit oluşturur. Karbon döngüsünde gerçekleşen olayların tümü karbon 12 ve karbon 14 içeren karbondioksit için de geçerlidir. Yani karbon 12 ve karbon 14 bitkilerin ve bu bitkileri tüketen tüm canlıların yapısına geçer. Canlıların yapısındaki ve atmosferdeki karbon 14 atomları sayısının toplam karbon atomları sayısına oranı pek değişmez. Ancak bir canlının yaşamı sona erdiğinde dokularına yeni madde girişi olmadığından vücudundaki karbon 12 miktarı değişmezken, karbon 14 miktarı azalmaya başlar. Bir diğer deyişle canlının vücudundaki karbon 12 ve karbon 14 oranı değişir.

Bir maddedeki karbon 14 miktarının yarı yarıya düşmesi yaklaşık 5730 yılda bir gerçekleşir. Yani bir maddenin içinde 1 kilogram karbon 14 varsa 5730 yıl sonra bu maddenin içindeki karbon 14 miktarı yarım kilograma düşer. Böylece bir canlının yaşamının kaç yıl önce sona erdiği hesaplanabilir.

Elementleri oluşturan atomlar birbirine farklı biçimlerde bağlanabilir. İşte bir elementin atomlarının birbirine farklı biçimlerde bağlanmasıyla oluşan farklı formlarına allotrop denir.

Karbon öyle ilginçtir ki bir yandan dünyanın en sert, doğal malzemesi olan elması oluştururken, diğer yandan da dünyadaki en yumuşak malzemelerden biri olan grafiti oluşturur. Elmas ve grafit, karbonun en çok bilinen allotroplarıdır. Allotroplar farklı özelliklere sahip olabilir. Örneğin elmasın iletkenliği zayıfken grafit iyi bir iletkendir.



Renksiz elmas, saf karbondan oluşur. Elmastaki karbon atomları yüksek basınç ve ısı altında kaldığından üç boyutlu bir yapı meydana getirir. Bu da elmasın sert olmasını sağlar. Elmas o kadar serttir ki başka hiçbir madde tarafından çizilmesi olası değildir.





Grafiti oluşturan karbon bağları, elması oluşturan karbon bağlarına göre daha zayıftır. Yani kolaylıkla kırılır. Bu nedenle grafit yumuşak bir malzemedir. Kurşun kalemlerimizle kolayca yazı yazabilmemizi de bu yumuşaklık sağlar.

Grafit yumuşak özelliğinden dolayı makinelerin çalışan parçalarının aşınmaması için yağlayıcı olarak kullanılırken, elmas sert yapısından dolayı kesici olarak kullanılır.

Grafen de yine bir karbon allotropudur ve grafitten elde edilir. Bu malzeme şimdiye kadar üretilen en ince, en hafif, en güçlü ve en esnek malzeme olarak bilinir. Ayrıca bilinen en iyi iletkenlerdendir. Su geçirmeyen giysilerde, hem sağlam hem de hafif yapıda olması gerektiği için uçaklarda, elektronik göstergelerde ya da ısı ve ışık geçirgenliğini kontrol edebilen akıllı camlarda kullanılır.

Bir futbol sahası büyüklüğündeki tek bir grafen tabakasının kütlesi yalnızca 1 gramdır!

Tuğçe Inroga
Çizim: Umut Aybek

Bunları Biliyor musunuz?



Karbondioksit gibi sera gazları olmasaydı Dünya'mız bir buz topu olurdu.

Karbon, Güneş'in ve diğer yıldızların yapısında da bulunur.

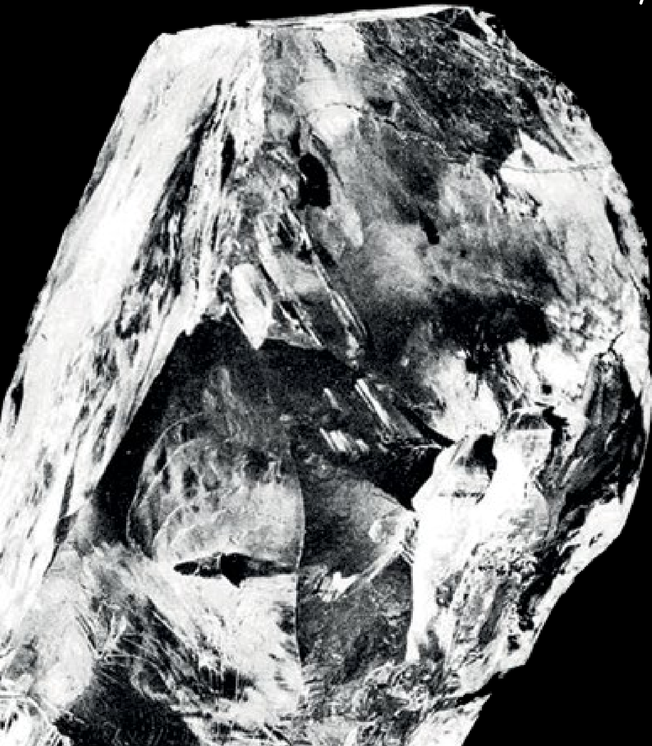


Karbon, yeryüzünde geniş bir alana dağılmıştır ancak bol miktarda bulunmaz. Dünya kabuğunun yalnızca yüzde 0,025'ini oluşturur. Karbon az bulunmasına rağmen diğer tüm elementlerin oluşturduğundan daha fazla bileşik oluşturur.

Vücudumuzda karbon, pek çok bileşiğin içinde yer alır. Öyle ki 100 kilogram kütleye sahip bir insanın vücudundaki karbonlu bileşiklerin toplamı yaklaşık 18 kilogramdır.

Karbon, Dünya, Mars ve Venüs'ün atmosferinde karbondioksit olarak, diğer gezegenlerin atmosferindeyse farklı bileşikler içinde de bulunur.

1905 yılında dünyanın en büyük elması Güney Afrika'da bulundu. Cullinan adı verilen bu elmasın kütlesi 621,35 gramdır.



1694 yılında iki bilim insanı bir deney yaptı. Güneş ışınlarını bir büyüteç aracılığıyla toplayıp elmasa odaklayarak onu yaktılar ve geride kül kalmadığını gözlemlediler. 1796'da benzer bir deney başka bilim insanları tarafından tekrarlandı ve yine aynı sonuç elde edildi. Böylece elmasın bir karbon allotropu olduğu ve yanarken yalnızca karbondioksit oluşturduğu ortaya çıkarıldı.

Tuğçe Inroga


ANTARKTİKA
MACERALARI
Palmer İstasyonu! Palmer İstasyonu! Burası araştırma gemisi Anadolu, sesimi duyuyor musunuz?
Araştırma gemisi Anadolu, burası Palmer İstasyonu, sizi açık ve net bir şekilde duyuyorum. ABD Bilim İstasyonu'na hoş geldiniz!
Hoş bulduk. Aralarında liderimizin de bulunduğu küçük bir ekip yarım saat sonra istasyonunuzu ziyaret etmek üzere karaya ayak basacak.
Anlaşıldı, tamam. Bekliyoruz.


Gemimiz Palmer İstasyonu'nun hemen önünde demirleyecek. Ziyaretimiz bitince gemiye dönüp yarın sabah erkenden yolumuza devam edeceğiz.
İstasyonda Amerikalı bilim insanlarıyla görüşmeler yapacağız. Bir araştırmacımız da Palmer İstasyonu'nda misafir araştırmacı olarak kalacak. Uzun bir süre burada çalışacak.
İstasyona götüreceğimiz hediye de işte burada. Artık gidebiliriz.
Evet. Botlar da neredeyse hazır!


Botumuz deniz buzlarını kırmakta güçlük çekiyor. Sanırım daha fazla ilerleyemeyeceğiz!
Evet, ben de aynı fikirdeyim. Kıyıya yaklaştıkça gitgide kalınlaşıyorlar.
Bakın! Kırarak açtığımız yol arkamızdan tekrar donarak yavaşça kapanıyor gibi.


Kaptan! Kaptan! Ben Anıl, sesimi duyabiliyor musun?
Evet Anıl, duyuyorum. Seni dinliyorum!
Deniz buzlarını kıramadığımız için daha fazla ilerleyemiyoruz. Geri dönüyoruz. Helikopterleri hazırlatabilir misin?
Anlaşıldı, helikopterler hazırlanıyor.


Neyse ki helikopterlerin yardımıyla Palmer istasyonu'na ulaşabileceğiz.
İlk kez helikoptere biniyorum, Antarktika'yı havadan görmek çok güzel olacak...















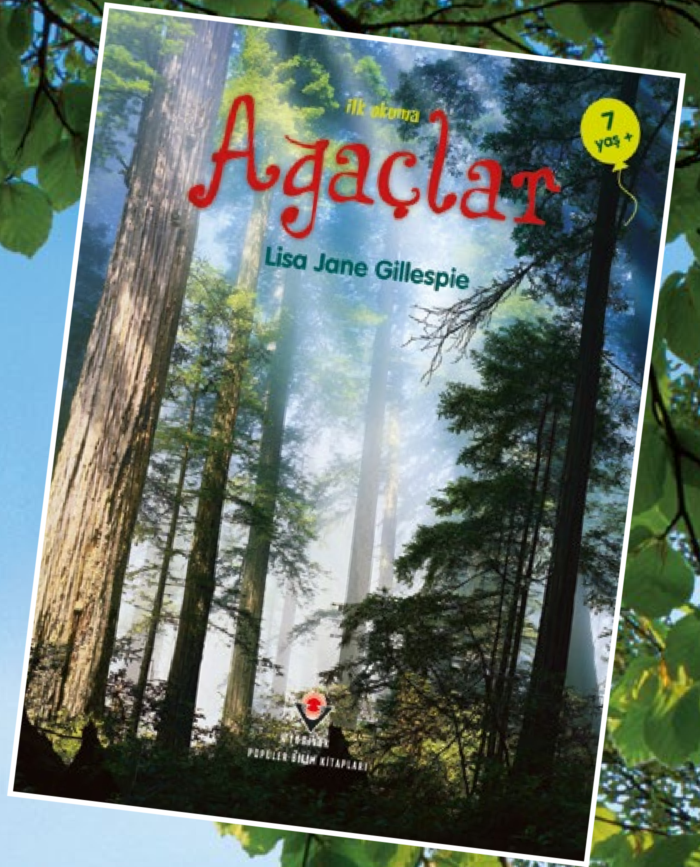


Sinan Yirmibeşoğlu - Özgün Oktar / Çizim: Gül Oralı



İlk okuma

Ağaçlar



Yazar: Lisa Jane Gillespie
Resimleyenler: Patrizia Donaera
Çeviren: Pınar Dündar
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Meşe, göknar, argan, akasya, akçaağaç ve daha nicesi... Ne kadar çok farklı ağaç var, değil mi? Peki ağaçlar hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?

Öyleyse TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın *İlk Okuma* serisinde yer alan *Ağaçlar* kitabı tam size göre. Ağaçların türleri, çiçekleri, meyveleri, mevsimlerin ağaçlara etkisi, ağaçlarla diğer canlıların ilişkileri gibi pek çok konuyla ilgili bilgiler içeren bu kitapta anlatım rengârenk görsellerle destekleniyor. Keyifle okuyacağınız *Ağaçlar* kitabıyla siz de dünyamızın önemli bir parçası olan ağaçlarla ilgili oldukça ilginç ayrıntılar öğreneceksiniz.

Elnârâ Ahmetzâde

Nabız

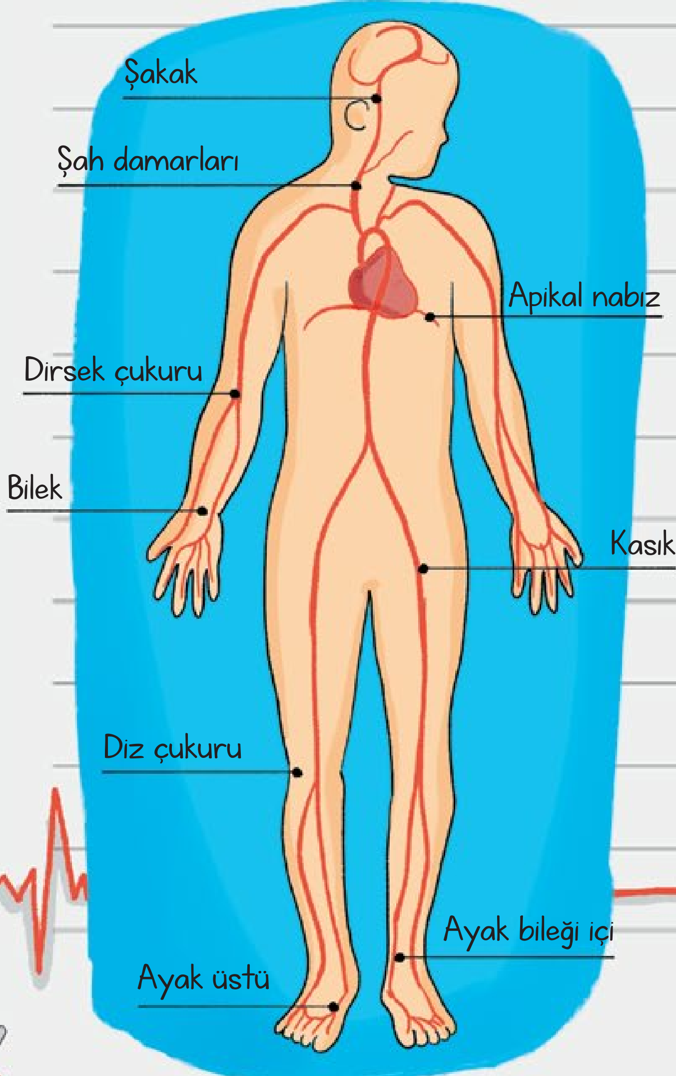




Kalp atışının sağladığı kan basıncının atardamarlarda oluşturduğu etki, vuru.

Kalbimiz sürekli kasılıp gevşeyerek atardamarlarımız aracılığıyla vücudumuzun her yerine kan pompalar. Bu pompalanan kan yüksek basınçlıdır ve atardamarlarımızdan geçerken bir etki oluşturur. Bu etki, atardamarlar üzerinde ritmik bir vuru biçiminde hissedilir. İşte buna nabız adı verilir.





Kalbimizin bir dakikadaki atış sayısı, yani atardamarlarda bir dakikada hissedilen vuru sayısı nabız hızımızı verir. Nabzımızı hissedebileceğimiz ve hızını ölçebileceğimiz vücudumuzda çeşitli noktalar vardır. Bu noktalar atardamarlarımızın yüzeye daha yakın olduğu bölgelerdir. El bileklerimizin iç tarafı, boynumuzda soluk borumuzun iki yanı, şakaklarımız, ayak bileklerimizin iç tarafı ve ayaklarımızın üst kısmı bu noktalardan bazılarıdır. Bu bölgelere parmaklarımızın uç boğumlarını koyduğumuzda nabzımızı hissedebiliriz.

Bazen nabız hızımız kalbimizin üzerinden stetoskopla da ölçülebilir. Kalp üzerinden ölçülen nabız hızına apikal nabız denir. Ancak nabız hızı çoğunlukla el bileğimizin iç tarafından ölçülür. Nabız hızı yaşa, cinsiyete, vücut yapısındaki farklılıklara göre kişiden kişiye değişebilir. Ayrıca dinlenirken ya da egzersiz yaparken nabız hızı da değişir. Sağlıklı bir yetişkinde nabız hızı 60 ila 100 vuruyken 8-10 yaşlarındaki çocuklar için bu hız 70 ila 110 vuru olur. Yaş ilerledikçe nabız hızı yavaşlar.

Nabız Hızı Grafiği Yapalım

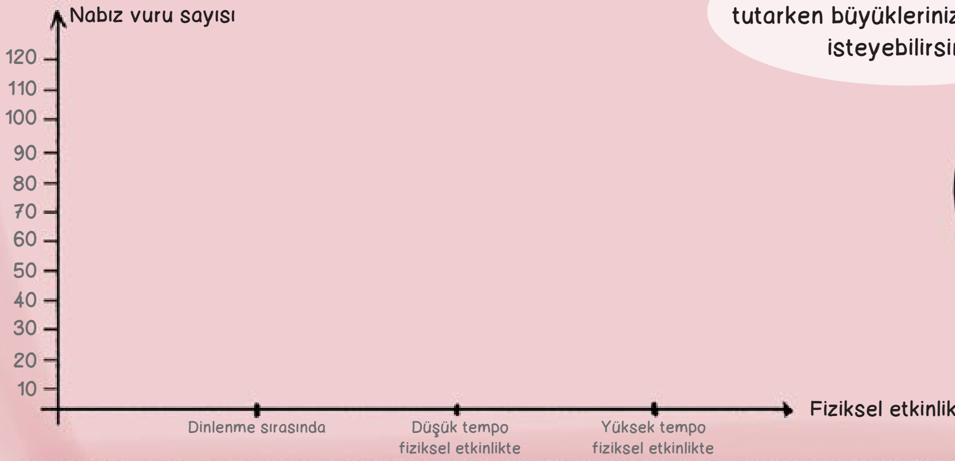
Yatağınıza uzanıp rahat edebileceğiniz bir biçimde yatın. Eğer öncesinde fiziksel bir etkinlikte bulunduysanız 5-10 dakika dinlenin. Bir elinizi, avucunuz yukarı bakacak biçimde tutun. Bileğinizin iç tarafına, başparmağınızın bittiği yere diğer elinizin işaret ve orta parmağıyla hafifçe bastırın ve bekleyin. Nabzınızı ölçerken başparmağınızı kullanmamaya dikkat edin. Eğer hissetmekte zorlanırsanız parmaklarınızın yerini biraz değiştirin ya da biraz daha bastırın. Bazen doğru yeri bulamayınca nabzınızı hissedemeyebilirsiniz. Bu durumda aynı parmaklarınızı boynunuzda soluk borunuzun hemen yanına koyarak deneyebilirsiniz.

Nabzı hissettikten sonra süre tutun ve 30 saniye boyunca duyduğunuz vuruları sayın. Daha sonra elde ettiğiniz sayıyı 2 ile çarparak aşağıdaki grafiğe işaretleyin.

Şimdi de 5-10 dakika orta hızlı bir tempoda yürüyün. Dinlenmeden nabız vurularınızı aynı biçimde sayın ve hesaplayın. Sonra da grafiğe işaretleyin.

Sırada biraz hızlı tempoda 5 dakika kadar koşup zıplama var. Sonrasında dinlenmeden tekrar nabız vurularınızı sayıp hesaplayın ve grafiğe işaretleyin.

Grafikte işaretlediğiniz noktaları bir çizgiyle birleştirdiğinizde fiziksel etkinliklerinize göre nabız hızı grafiğinizi görebilirsiniz.





Doğru mu, Yanlış mı?

Aşağıda nabızla ilgili bazı bilgiler var. Ancak bunların kimi doğru kimiyse yanlış. Bu bilgilerden hangileri doğru hangileri yanlış bulabilir misiniz? Bunun için biraz araştırma ya da hesaplama yapmanız gerekebilir.





1. Endişeli ya da heyecanlıysak nabız hızımız yavaşlar.
2. Bazı yiyecek ya da içecekleri fazla tüketmek nabız hızımızın artmasına neden olur.
3. Yetişkin bir insanın kalbi günde ortalama 115000 defa atar.
4. Erkeklerin nabız hızı kadınlarınkinden daha fazladır.
5. Uzun boylu ve zayıf kişilerin nabız vuruş sayısı, kısa boylu ve kilolu bireylerinkine göre daha yavaştır.
6. Bisiklete binmek nabız hızımızı yavaşlatır.

Yanıtlar - Doğru mu, Yanlış mı?: 1-Y, 2-D, 3-D, 4-Y, 5-D, 6-Y

Zeynep Betül Kabataş
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Neden gözlerimizi kırparız?

Recep Batın Topçu
10 yaş, Eskişehir

Eylül Çavuşoğulları
11 yaş, Manisa

Ecrin Zerya Yıldız
Eskişehir

Ayşe Bahar Kaplanoğlu



COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla sorularınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Göz kırpmak, kimi zaman bilinçli ancak çoğunlukla istemsiz biçimde yaptığımız bir harekettir. Farkında olmadan dakikada neredeyse 15-20 kez gözlerimizi kırparız. Gözlerimizi kırparken göz kapaklarımız, gözyaşı bezlerinden gelen sıvıyı göz küresi üzerine dağıtır. Böylece göz küremiz nemli kalır. Bu, aynı zamanda gözümüze girmiş olabilecek toz, kir, bakteri gibi yabancı maddeleri uzaklaştırmayı sağlar ve gözlerimizi temizler. Ayrıca yüzümüze çarpma olasılığı olan herhangi bir şeyle karşılaştığımızda da gözlerimizi kırparız. Örneğin rüzgârlı bir günde toz tanecikleri ya da yapraklar yüzümüze doğru uçuşurken gözlerimizi kırpmamız gibi.

Merve Çelik

şah mat

Beyazlar, Hafif Taşların İş Birliğiyle Oyunu Kazandı

Vezir kanadındaki siyah filin ilk maçıydı. Heyecandan yerinde duramıyordu. Önündeki piyonlar olmasaydı hızlıca oyuna girebilir ve neler başarabileceğini herkese gösterebilirdi.

Aceleyle hamle yapma.

Hemen yanındaki vezir, filin heyecanının farkındaydı. Oynadıkça heyecanını kontrol etmeyi öğreneceğini ve aceleyle hamle yapmaması gerektiğini gülümseyerek anlattı. Ancak siyah fil bunları hiç duymadı bile.



İtalyan Açılışı'yla oyun başladı.



Siyah takım, farklı bir savunma yaparak piyonunu d6 karesine oynadı. Yolu açılan siyah fil, kendini gösterme zamanının geldiğini düşünüyordu. Eğer g4 karesine giderse veziri açmaza alabilir ve atın dikkatsiz bir hamlesinde veziri alarak neler başaracağını herkese gösterebilirdi.

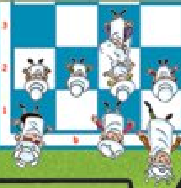


Oyunumuzu geliştirmeye devam edelim.

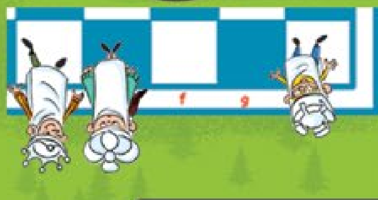


Bunun üzerine vezir kanadındaki beyaz at, c3 karesine oynadı.

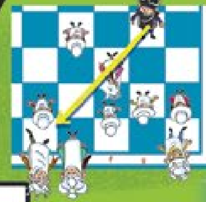




Beyaz vezir şahına, onunla kale arasındaki boşluğu göstererek, kısa rok yapabileceklerini söyledi. Deneyimli şah kendinden emin bir biçimde: "Biz farklı taşları oyuna sokarak oyunumuzu geliştirmeye devam edelim." dedi.



Sıranın kendi takımına gelmesiyle, siyah fil yerinden fırlayarak g4 karesine hamle yaptı. Veziri açmaza almayı başarmıştı. Siyah şah filin bu hamlesinden rahatsız oldu çünkü düşünmeden hamle yapmak kötü sonuçlar ortaya çıkarabilirdi.



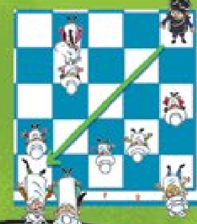




Vezirinin telaşa kapıldığını gören beyaz şah vezire dönerek "Rakibimizin ne düşündüğünü iyice anlamak için siyah fili tehdit edelim." dedi. Beyazlar h2 karesinde duran piyonla h3 karesine giderek siyah fili tehdit etti.

Beyaz vezirin açmazdan çıkmasına izin vermek istemeyen siyah fil, piyon tehdidinden kurtulmak için h5 karesine hamle yaptı.





Beyaz şah, şah kanadındaki ata e5 karesindeki piyonu almasını söyledi. Beyaz vezir çok şaşırmıştı çünkü bu hamleyle kendisi korunmasız kalacaktı. Beyaz şah sakin bir sesle: "Unutma, amacımız oyunu kazanmak." dedi. "Rakibimize küçük bir tuzak hazırladım." diye de ekledi. Beyaz vezir feda edilmişti.

Unutma, amacımız oyunu kazanmak.



Beyaz şah beni yese bile önemli değil.



Siyah fil, bir an bile düşünmeden beyaz veziri aldı. Kendini gösterme fırsatı bulduğu için çok mutlu olan siyah fil, beyaz şah beni yese bile önemli değil diye düşündü. Beyaz şah hâlâ çok sakin ve kendinden emindi. Çünkü bu hamleyle rakibini Legal Tuzağı'na düşürmüştü.

ŞAH!







Beyazlar siyah fili almak yerine c4 karesindeki fille f7 karesindeki piyonu alarak şah çekti. Fili, e5 karesinde duran beyaz at koruduğu için siyah şah fili alamazdı. Beyaz at d7 karesini de tehdit ettiğinden siyah şah mecburen e7 karesine hamlesini yaptı.

Ardından beyaz şah, c3 karesindeki atının d5 karesine ilerlemesini söyledi. Hamlesini tamamlayan beyaz at "Şah ve mat!" dedi. Takımının mat olduğunu gören siyah fil olanlara inanamıyordu.

ŞAH ve MAT!



Siyah vezir, yanına giderek siyah file oyunun amacının veziri almak ya da tek başına kahraman olmak olmadığını, bunun bir takım oyunu olduğunu söyledi.



Unutma, beyazlar bu oyunu iki at ve bir filin iş birliğiyle kazandı.

Her oyunun sonunda olduğu gibi şahlar el sıkışarak birbirlerini tebrik etti.



Legal Matı

Legal Matı, 18. yüzyılda Fransız satranç oyuncusu François Antoine de Legall de Kermeur tarafından geliştirilmiştir. Legall ilk profesyonel satranç oyuncusu olarak kabul edilir.

Legal Matı tuzağının başlangıç hamlesi Axe5 hamlesidir. Ardından siyahın Fxd1 hamlesiyle beyazlar vezirini feda eder. Ancak devamında beyazlar hafif taşlarının iş birliğiyle siyahları iki hamlede mat eder.



Kendinizi Deneyin

Yandaki diyagramı dikkatlice inceleyelim.





Legal Matı'nı bu notasyondan yararlanarak oynamayı deneyebilirsin.



Legal Matı

	Beyaz	Siyah
1	e4	e5
2	Af3	Ac6
3	Fc4	d6
4	Ac3	Fg4
5	h3	Fh5
6	Axe5	Fxd1
7	Fxf7+	Şe7
8	Ad5#	

Algül Kalay İnce
Çizim: Duygu Cigal

evde bilim

Sütten Plastik Elde Edilir mi?

Nemliyken kolayca biçim verilebilen, kuruyunca da dayanıklı ve sert bir yapıya dönüşen bir plastik yapabileceğinizi biliyor musunuz?

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla Evde Bilim köşemiz bir süre çizimle hazırlanacaktır.

Gerekli Malzeme

- Ocak
- Cezve
- 1 su bardağı süt
- Sirke
- Su bardağı
- Huni
- Gazlı bez ya da tülbent parçası
- Yemek kaşığı
- Kâse



Bu deneyi yaparken bir yetişkinden yardım alın.

Haydi Başlayalım



1 Cezveye koyduğunuz 1 su bardağı sütü bir yetişkinden 3 dakika kadar orta ateşte ısıtmasını isteyin.



2 Isınan sütü tekrar su bardağına koyun ve üzerine dört yemek kaşığı sirkeyi yavaş yavaş gezdirerek dökün.



3 Yaklaşık 5 dakika kadar bekleyin. Neler oluyor, gözlemleyin.



4 Dipte bir çökelti oluştuğunda, diğer su bardağının üzerine huniyi ve gazlı bezi koyup karışımı bardağa süzün.



5 Gazlı bezin üzerinde kalan çökeltiyi kâseye alıp istediğiniz gibi biçimlendirin ve kurumaya bırakın. Kuruması için bir gün kadar beklemeniz gerekecek. İşte plastiğiniz hazır.

Not: Biçimlendirmeden önce çökeltinin içine bir miktar gıda boyası koyup karıştırarak çökeltiyi renklendirebilirsiniz. İsterseniz biçimlendirmek için bir kalıp da kullanabilirsiniz.

Neler Oluyor?

Sütün içerisinde su, yağ, süt şekeri, çeşitli mineral ve proteinler bulunur. Sütte en çok bulunan proteinin adı kazeindir. Suyun içerisinde asılı kalarak süte beyaz rengini veren kazeine süt proteini de denir. Süte sirke eklemek, süt içerisindeki kazein proteininin yapısının değişmesine ve uzun zincirler hâlinde tekrar düzenlenerek plastikleşmesine yani kazein plastiği oluşmasına yol açar. Biçim değiştirerek birleşen bu proteinler topaklanır ve ağırlaşarak çöker. Sıcaklıksa bu süreci hızlandırır. Kurumaya bırakılan çökeltinin suyu buharlaştığında, çökelti sertleşir ve dayanıklı bir hâl alır.

Mesut Erol
Çizim: Göksu Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR



Merhaba arkadaşlar!

Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bugün çizim yapmak için ağaçlık alanlarda gezineceğiz!

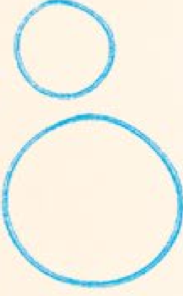
Çünkü karakterimiz bir...

İbibik



İbibiğimizin başı ve gövdesi için iki yuvarlak çizelim.





Baş ve gövde bağlantısını ekleyelim.

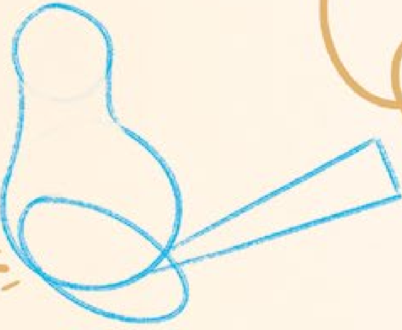
Kuyruk çizerken üçgen biçiminden faydalanabilirsiniz.



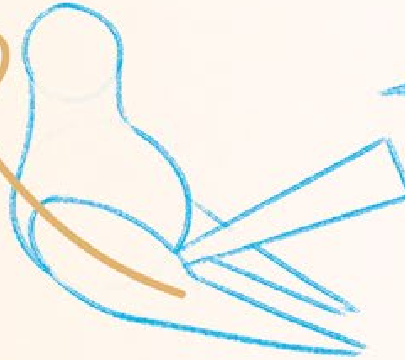
İçteki fazla çizgileri silelim.



Kanat için bir elips



Kanat uçlarını oluşturmak için birer üçgen çizelim.



Gaga ve göz

İbibiğin karakteristik özelliği olan başındaki tüyler





Bacaklar



Son olarak vücudundaki tüyleri belirtmek için ayrıntılar ekleyelim.



Artık eskizimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.



Ve renk zamanı!



İbibik çizimini yaparken işinize yarayacak birkaç ipucum var!

İbibiğin vücut hareketine göre başındaki tüylerin duruşunu da değiştirebilirsiniz.



Dala konmuş bir ibibik



Kanatlarını iki yana açmış bir ibibiğin hareketlerini kısa çizgilerle ifade edebilirsiniz.



Vücut hareketlerine göre kuyruğunun da hareketli olacağını düşünün ve kuyruk çevresine de kısa çizgiler eklemeyi unutmayın.

Kuluçkaya yatmış bir ibibiğin başındaki tüyleri yatık biçimde çizebilirsiniz.





İBİBİK





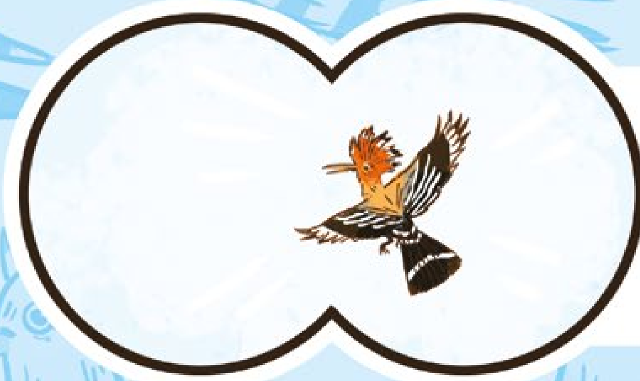
Çok ilginç!



Tarım alanlarının çevresinde, geniş, açık ve seyrek ağaçlı alanlarda görebileceğiniz ibibikler, böceklerle beslendiği gibi tohum ve meyveleri de yer. Tabii önlerine çıkan küçük sürüngenleri de geri çevirmezler.



Yuvalarını genellikle ağaç kovuklarına ya da taşların arasına yaparlar. İbibikler göçmen kuşlardır. Sonbaharda Afrika'ya göç eder ve ilkbaharda Asya ve Avrupa'daki yaşam alanlarına geri dönerler.



Uzun sivri gagaları, dikkat çekici renkleri ve elbette başlarının üzerinde sanki bir taç varmış gibi görünen tüyleriyle ibibikler diğer kuşlardan kolaylıkla ayırt edilir.



Bir ibibik görünce mutlaka yanınızdakilere de göstermek istersiniz ki bunun gayet normal bir hareket olduğunu söyleyebiliriz.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Çek-Bırak Mekanizmalı Oyuncaklar Nasıl Çalışır?

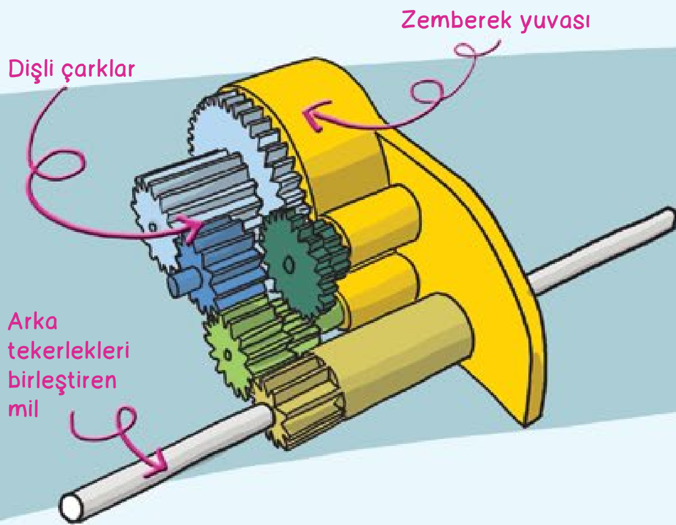
Pilli oyuncaklar yaygınlaşmadan önce kurmalı oyuncaklar oldukça popülerdi. Küçük bir anahtarla kurulduğunda yürüyen bir robotla, kollarını bacaklarını sallayan bir bebekle ya da benzer başka bir kurmalı oyuncakla oynamışlar mı diye büyüklerinize sorarak ilginç bir sohbet başlatabilirsiniz.

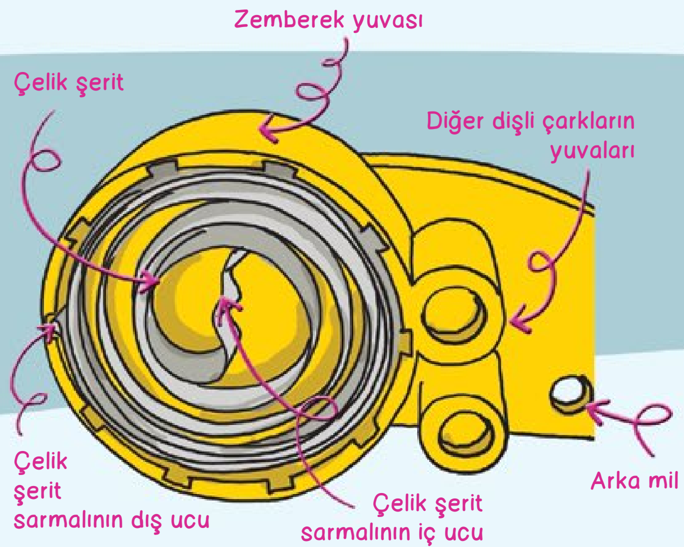
Çek-bırak mekanizmalı oyuncak arabalar, popülerliğini günümüzde de sürdüren kurmalı oyuncaklardan. Küçük bir arabayı yerde sürterek geri geri çektiğinizde neyi kurduğunuzu, arada bir çıkan o cır cır sesinin kaynağını ve oyuncak arabayı serbest bıraktığınızda ileri doğru nasıl hareket ettiğini merak ediyor musunuz?





Şimdi bir dişli çark takımı ve bir zemberekten oluşan o düzeneğe yani oyuncak arabamızın "motoruna" yakından bakalım.





Dişli çarklar, hareketi bir parçadan başka bir parçaya aktarmaya yarar. Kenarlarındaki diş benzeri girinti ve çıkıntılar sayesinde birbirlerine kenetlenir, kenetli hâldeyken hep birlikte hareket edebilirler. Böylece dişli çarklardan biri döndürüldüğünde, ona kenetli olan diğer dişli çarklar da döner.

Zemberek, yassı ve uzun bir çelik şeritten oluşur. Bu şerit, bir ucundan başlayıp kıvrılarak kendi üzerine sarılı hâldedir ve bu hâldeyken bir yuva içine yerleştirilir. Kendi üzerine sarılı şerit, çeliğin eğilmeye direnç gösteren yapısı gereği açılıp dümdüz şerit hâline gelmek ister. Ancak sıkıştırıldığı yuva buna izin vermez. Yani yuvanın içinde sarılı gergin bir zemberek, dışarı aktaramadığı bir miktar potansiyel enerji barındırır.

Çek-bırak mekanizmalı oyuncak arabamızı geri çekmek için ona bir miktar kuvvet uygularız. Yani kol kaslarımızdaki enerjinin bir kısmını arabayı çekebilmek için kullanırız. Çekme sırasında arka tekerlekler geri geri dönerken, tekerlekleri birbirine bağlayan mil de içinden geçtiği dişli çarkı geri geri döndürür. Bu dönüş hareketi, birbirine kenetli dişli çarklar arasında çarktan çarka aktarılır ve zemberek yuvasının önündeki en büyük çarka ulaşır.



Zemberek yuvasının önündeki büyük dişli çark, sarılı çelik şeridin iç ucuna bağlıdır. Büyük dişli çark döndüğünde, bu bağlantı sayesinde çelik şerit de daha sıkı sarılmaya yani zemberek "kurulmaya" başlar. Böylece arabamızı geri çekerken uyguladığımız kuvvet, zemberekte potansiyel enerji olarak birikir.

Zemberek daha fazla sarılamayacak kadar sıkıştığında, arabamızı geri geri çekmeye devam edersek "cır cır" sesini andıran bir ses duyarız. Bu ses, artık daha fazla sıkılaşamayan çelik şeridin dış ucunun, içinde bulunduğu minik boşluktan çıkıp bir sonraki boşluğa oturduğunun işaretidir. Arabayı daha fazla çekmek düzeneğe zarar verip onu bozabilir.
O yüzden bu noktada durmak gerekir.



Arabayı bıraktığımızda zemberek bir anda boşalır ve onu kurduğumuz yönün ters yönünde dönmeye başlar. Bu dönüş, dişli çarklar aracılığıyla arabanın arka tekerleklerine aktarılır ve arabamız hızla ileri fırlar.

Arabayı geri geri çekerek zemberekte biriktirdiğimiz potansiyel enerji, arabayı serbest bıraktığımızda zembereğin boşalmasıyla artık kinetik enerjiye dönüşmüştür. Arabayı hareket ettiren bu enerjidir. İşte bu kadar basit!

Tamam, kimin arabası koridorda en uzağa gidecek oyununu sen kazandın. Şimdi de başka bir oyun uyduralım.

Örneğin?

Örneğin... Hah! Arabalarımızı aşağı düşürmeden, sehpanın şu uzak kenarına en yakın noktada durdurmaya çalışalım.

Aa! Harika bir fikir. Bunun için arabalarımızı deminki gibi zemberekleri sonuna kadar değil de daha kontrollü bir biçimde çekip bırakmamız gerekir, değil mi?

Evet. Belki ilk başta sehpadan düşerler ama birkaç denemeden sonra ne kadar çektiğimizde ne kadar uzağa gideceklerini öngörebiliriz.

Yaşasın! Daha başlamadan sevdim bu oyunu. Dur bakayım. Bir karış? Yok, yok. Ben ilk denememde yarım karıştan biraz fazla çekip bırakacağım.

Bence beş parmak yeter... Hadi: Bir, iki, üç!



Yazı ve Çizim:
Bilgin Ersözlü

gökyüzü günlüğü

Mars, Kardeşleri Ziyaret Ediyor!

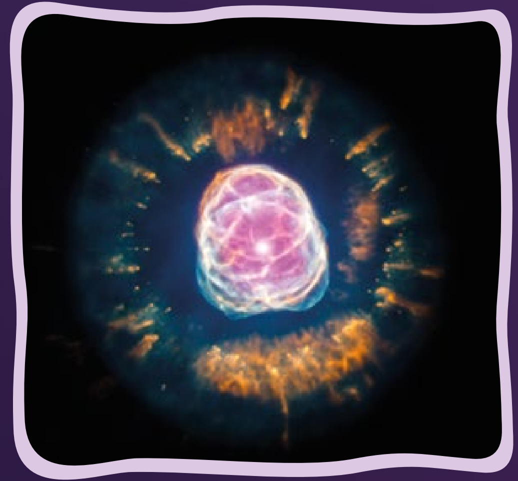
Kış takımyıldızlarından tanıdığımız İkizler Takımyıldızı, batı ufkundaki yerini aldı. Kızıl gezegen Mars da mayıs ayı süresince bu takımyıldız doğrultusunda gözlemlenecek. Mars gözlemlerimiz süresince bakacağımız bu takımyıldızı daha yakından tanımaya ne dersiniz!

İkizler Takımyıldızı'nın parlak görülen iki yıldızı var: Kastor ve Polluks. Polluks, Kastor'dan daha parlak ve sarı renkte görülen bir dev yıldızdır. Çapı Güneş'ten yaklaşık dokuz kat, kütlesiyse iki kat daha büyüktür. Kastor ise beyaz renklidir ve Polluks'tan biraz daha küçüktür. Bu parlak iki yıldız birbirlerine yakın gibi görünse de aslında hem birbirlerinden hem de bizden oldukça uzaklar. Polluks bizden 33 ışık yılı, Kastor da 51 ışık yılı uzaklıktadır. 2006 yılında yapılan araştırmalara göre Polluks'un bir gezegeni olduğu ortaya çıktı. Polluks b olarak adlandırılan bu gezegenin kütlesinin Jüpiter'den en az iki kat büyük olduğu hesaplandı. Kastor ise tek bir yıldız gibi görünse de aslında altılı bir yıldız sistemidir.

Takımyıldız doğrultusunda yalnızca yıldızlar yok, bulutsular da var. Eskimo ve Medusa adlı bu bulutsular patlayan yıldızların kalıntılarıdır.

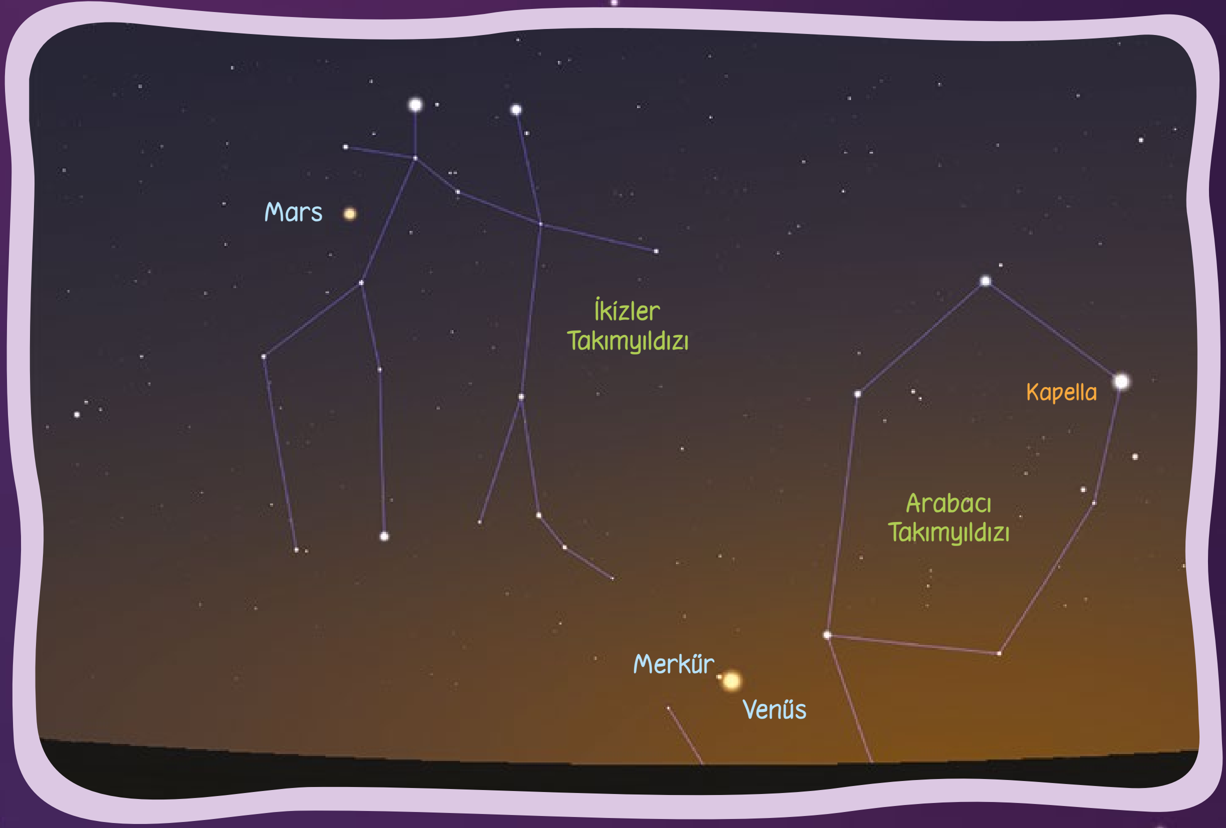


16 Mayıs akşamı Ay ve Mars, İkizler Takımyıldızı doğrultusunda gözlemlenecek.


Eskimo Bulutsusu



Kastor doğrultusunda gördüğümüz 6 yıldız ve Güneş



28 Mayıs akşamı Merkür ve Venüs çok yakın gözlemlenecek.

Gezegenler

Mayıs ayı gözlemlerimize Merkür gezegeniyle başlayacağız. Hava kararırken kuzeybatı ufku üzerinde gözlemlenen gezegen, gün geçtikçe sönükleşecek ve ufka yaklaşacak. Haziran ayındaysa yörüngesinde Güneş'e yakın doğrultuya geleceği için gözlemleyemeyeceğiz. Akşamın bir diğer gözlemlenen gezegeni Mars olacak. Mars, mayıs ve haziran ayı boyunca akşam saatlerinde batı yönünde gözlemlenecek ve gece yarısı batmış olacak. Ay, 15-16 Mayıs ve 13 Haziran akşamları Mars'ın yakınında olacak. Merkür ve Mars'ı gözlemlerken ufuktaki parlak bir gökcismi gün geçtikçe daha yüksek konumda görülecek. İşte bu gökcismi Venüs. Gezegen her gün Merkür'e biraz daha yaklaşacak. 28 Mayıs günü Merkür ve Venüs birbirlerine çok yakın konumda olacak. Ay, 12 Haziran akşamı Venüs'e eşlik edecek, Jüpiter ve Satürn de sabaha karşı gözlemlenecek. Bu iki gezegen haziran ayı ortasında gece yarısından sonra da gözlemlenebilir. Ay, 31 Mayıs'ta Satürn'ün, 1 Haziran'da da Jüpiter'in yakınında gözlemlenecek.

Ay'ın Evreleri

19 Mayıs
İlkdördün



26 Mayıs
Dolunay



2 Haziran
Sondördün



10 Haziran
Yeniay



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Rengârenk Pusula

Bu pusulalarda her yön farklı bir renkle gösterilmiş. Pusula çizimlerini ve renk kodlarını inceleyip hangisinde yönlerin doğru yerleştirildiğini bulabilir misiniz?

- Güney
- Kuzey
- Güneybatı
- Doğu
- Kuzeybatı
- Batı
- Kuzeydoğu
- Güneydoğu



Dağcı Ailesi Nerede?

Aysun Hanım ve Burak Bey, çocukları Ceyda ve Doğan ile doğa yürüyüşündeler. Ancak yolu karıştırıp kayboldular. Önce ailenin bulunduğu çevreyi inceleyin. Sonra nerede olduklarını aşağıdaki haritada bulmaya çalışın. Yürümeleri gereken doğru yolu gösterip Dağcı ailesini çıkışa ulaştırabilir misiniz? Çalıların olduğu yollardan geçmemeye dikkat edin.

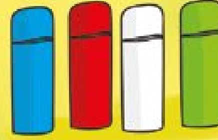


Hangi Suluk Kime Ait?

Aşağıdaki bilgilere bakarak çantadaki sulukların Dağcı ailesinin hangi üyesine ait olduklarını bulabilir misiniz?

- Aysun Hanım'ın suluğu yeşil değil.
- Burak Bey'in suluğu beyaz ya da mavi değil.
- Ceyda ve Doğan'ın sulukları beyaz ya da kırmızı değil.
- Aysun Hanım ve Doğan'ın sulukları mavi değil.





Yüzde Kaçı Kuş?

Aysun Hanım, Burak Bey, Ceyda ve Doğan, doğa yürüyüşleri sırasında pek çok farklı canlı gözlemlediler. Aşağıdaki tabloda Dağcı ailesinin her bireyinin gözlemlediği canlı türlerinin sayısı var. Tabloya göre gözlemlenen toplam kuş sayısı toplam canlı sayısının yüzde kaçını oluşturuyor?



	Ağaç	Kuş	Böcek	Mantar
Aysun Hanım	1	3	2	2
Burak Bey	2	1	0	4
Ceyda	4	2	1	3
Doğan	3	3	4	1

Yanıtlar 64. sayfada.

Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

mektup kutusu

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla mektuplarınızı yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bilim Kaynağım Bilim Çocuk,

Her ayın 15'inde seni heyecanla bekliyorum. Her bir köşeni sıkılmadan okuyorum. En çok Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Şah Mat, Antarktika Maceraları ve Ne Var Ne Yok köşelerini seviyorum. Bir dahaki sayını sabırsızlıkla bekliyorum.

Mir Arzen Kalay
9 yaş, Eskişehir

Bilimi Seven Çocuğa,

Merhaba Bilim Çocuk, ben Helin. Ben bilimi seninle sevdim. Bana bilimi sen öğrettin. Çok küçükken annem bana TÜBİTAK dergileri alırdı. Biraz büyüyünce seninle tanıştım. Seni elime aldım ve elimi kaygan sayfalarının arasında gezdirdim. En güzeliyse sayfalarının kokusuydu. O günden sonra seni hep merakla okudum. Her sayfanı apayrı sevdim. Benim yazımın senin sayfalarında olması beni çok mutlu eder. Umarım ileride yazılarım herkesin okuyacağı TÜBİTAK dergilerinde yer alır...

Helin Meşe
12 yaş, İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle babam sayesinde tanıştım. O, Bilim ve Teknik okuyordu. Bizim için de seni almaya başladı. 4 yıldır ablamla beraber zevkle okuyoruz. En çok Antarktika Maceraları ve Sizden Gelenler köşelerini seviyorum. Verdiğin bilgilerin bana çok faydası oluyor. Ekteki oyunlar da çok eğlenceli. İyi ki varsın, gelecek ay görüşmek üzere...

Zeynep Gülbahar Olur
10 yaş, İzmir

En İyi Bilim Dostum,

Seni ilk olarak 1. sınıf öğretmenim tavsiye etti. Seni ilk aldığımda basketbol temalıydın. Şu anda bile her ayın 15'inde maskemi takıp babamla en yakın markete gidip seni alıyorum. Eve geldiğimde seni severek okuyorum ve önemli gördüğüm yerleri bilim günlüğüme not alıyorum. Haberlerini çok seviyorum. Haberleri bitirdikten sonra keşke zaman makinem olsa da 1 ay sonrasına gidip o ayın haberlerine baksam diye düşünüyorum. Büyüyünce bilim insanı olmak istiyorum. Bu yüzden araştırmalarımın çoğunu senden yapıyorum. Çok güzel bilgilerin var. Seni çok seviyorum.

Arkın Lafcı
11 yaş, Balıkesir

Sevgili Bilim Çocuk,

Tam 11 yıl önce babam okumayı bilmesem de etkinlikleri yapmam için Meraklı Minik almıştı. Çok hoşuma gitmişti, her sayıyı alıyordu. Sonra yaşım büyüyünce kendine Bilim ve Teknik, bana da Bilim Çocuk almaya başladı. O gün bugündür, tam 6 yıldır seni okuyorum. Bu sene 15 yaşıma girdim ama hâlâ sıkılmadan seni okuyorum. Umarım tüm çocuklar eğlenerek ve güzel zaman geçirerek seni bu yaşlara kadar okur.

Ahmet Gökalp Yavaş
15 yaş, Hatay



Bu sayımızda kokularla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

İklim değişikliğinin yaşamınıza etkileriyle ilgili gözlem notlarınızı 10 Haziran 2021'e kadar elimizde olacak biçimde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Temmuz 2021 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda, çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla gözlemlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Dezenfektanların Kokuları

Neredeyse bir yıldır, hayatımızı her açıdan etkileyen bir salgın ile yaşamımızı sürdürmeye çalışıyoruz. Tabii bu dönemde uymamız gereken kurallar var. Bunlardan biri de temizlik. Biz ailecek dışarı çıktığımızda sık sık el dezenfektanı kullanıyoruz. Annem dezenfektan kullandığı zaman kokusunun çok kötü olduğunu söylüyor. Babam ise iş yerinde meslektaşları ile birlikte kullandığı dezenfektanın kokusundan hoşlanmadığını söylüyor. Ancak okulda kullandığımız dezenfektanın kokusu gayet güzel. Dezenfektan kokularının birbirinden bu kadar farklı olması hakkında bir teorim vardı ama emin değildim. Bunu araştırdım. Dezenfektanlar, bakteri ve virüsleri yok etmek için farklı malzemelerden üretildiğinden kokuları da birbirinden farklı oluyormuş.

Elif Rana Güngör
11 yaş, Çankırı

Kokuların Hafızamızdaki Etkisi

Bugüne kadar birçok koku tanıdım. Fakat şöyle bir baktığımda çoğunu çok iyi bildiğimi düşünsem de anımsayamadım. Bunların arasından yalnızca klor kokusu, deniz kokusu ve yağmur kokusunu anımsayabildim. Anneme anımsayabildiği kokuları sorunca şu cevabı aldım: "Ben biber ve ekmek kokusunu anımsıyorum." Bütün bunlardan herkesin bir koku hafızası olduğu sonucunu çıkardım. Ayrıca koku hafızasındaki kokuların insandan insana değişebildiğini de unutmamalı. Örneğin benim koku hafızamdaki kokular, yaptığım aktivitelerle ilgiliyken anneminkiler ona bir şeyler hatırlatan yiyeceklerle ilgili.

Nehir Ece Koç
10 yaş, Ankara

Değişik Kokular

İlk önce kendime "Her şeyin bir kokusu var mıdır?" diye sorarak gözlemlerime başladım. Birkaç örnek buldum; suyun, ışığın ve sesin kokusu yoktu. Ancak ağzımızın, parfümün, kitabın, çöpün, küflü bir ekmeğin ve insanın bile kokusu vardı. Küflü bir ekmeğin neden koktuğunu düşündüm. Ekmeğin içindeki birtakım organizmaların yapısı bozuluyor. Bunun sonucunda ise bozulan organizmalar koku yapıyor.

İpek Kıraç
11 yaş, Ankara

sizden gelenler

COVID-19 salgınının ülkemizde yayılımının en aza indirilmesi amacıyla resimlerinizi yalnızca e-posta ya da internet sitemiz aracılığıyla göndermenizi rica ediyoruz.
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu ay taşınabilir evlerle ilgili resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Haziran'da elimizde olacak biçimde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Temmuz 2021 sayımızda yayımlayacağız.

İşte karşınızda Mart 2021 sayımızda istediğimiz Tiyatro Oyununuzun Bir Sahnesini Çizin etkinliği ile ilgili resimleriniz.



Gülnihal Aydın
10 yaş, Niğde



Aslı Nur Turan
7 yaş, Giresun



Özüm Taner
10 yaş, Aksaray



Büşra Yıldız
10 yaş, Tekirdağ



Zeynep Ada Güleş
7 yaş, İzmir



Derin Şahin
8 yaş, Kahramanmaraş



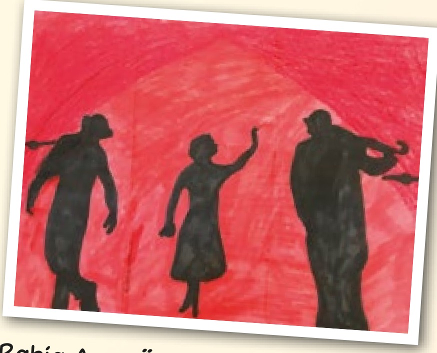
Başak Lina Şahin
6 yaş, Eskişehir



Ömer Yalçın
8 yaş, Gaziantep



Elif Ateş
10 yaş, Bursa



Rabia Arzu Öztürk
11 yaş, Konya



İkra Su Kocaoğlu
9 yaş, Denizli



Kübra Dektaş
9 yaş, Osmaniye



Rula Mohammed Al Thuaib
7 yaş, Ankara



Emir Acar
10 yaş, Balıkesir



Defne Küçüker
5 yaş, Çanakkale



Işıl Deniz Bodur
10 yaş, Samsun



Mustafa Fenercioğlu
10 Yaş, Manisa



Elif Karalar
8 yaş, Muğla



Begüm Berra Turunç
10 yaş, Bayburt



Eslem Akbalık
6 yaş, İstanbul



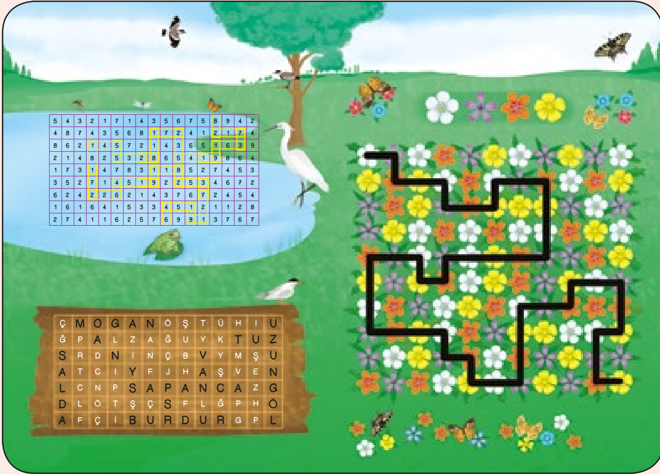
İlkim Devin Erkul
11 Yaş, Edirne

Yanıtlar

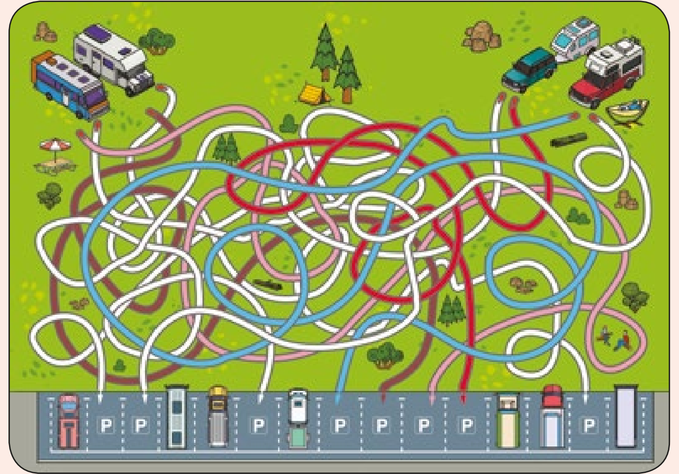
Düşünerek Eğlenelim



Göl Kenarında...



Karavan Tatili



Görseller

Anadolu Ajansı
s. 27 (üst, orta, alt sol ve alt sağ)

Dijitalimaj / Alamy
s. 4 (alt), s. 5 (üst ve orta), s. 6 (üst), s. 7 (alt), s. 14 (üst), s. 15 (üst), s. 18 (üst ve alt), s. 24-25, s. 28 (üst), s. 29 (orta sol ve orta sağ), s. 30-31, s. 34-35, s. 39 (üst sol, üst sağ, alt sol ve alt sağ)

Getty Images Turkey
s. 4 (üst), s. 12, s. 13 (sol ve sağ), s. 26 (alt), s. 28 (alt), s. 29 (üst ve alt), s. 31 (üst ve alt)

iStock.com
s. 2-3, s. 14 (alt), s. 17, s. 19 (üst, orta ve alt), s. 25 (alt), s. 26 (üst), s. 28-29, s. 30-31, s. 30 (üst), s. 38 (üst ve alt), s. 45

J. Martin and E. Olson, Northland College; from Olson et al. 2021, Scientific Reports
s. 5 (alt)

NASA
s. 6 (alt), s. 7 (üst), s. 56 (alt)

SPL
s. 15 (alt), s. 56 (üst sağ)

Stellarium
s. 56 (üst sol), s. 57

Kartlar
Dijitalimaj / Alamy ve iStock.com

Müze Gözlem Defterim
Anadolu Ajansı, Dijitalimaj / Alamy ve Getty Images Turkey

Müzeler - Poster
Anadolu Ajansı ve Dijitalimaj / Alamy

Bilim Çocuk

Daha önce gezip çok beğendiğiniz bir müze söyleyin.



Minyatür kitap müzesi, saç müzesi, köpek tasması müzesi... Başka neyin müzesi olsun isterdiniz?



İklim değişikliği sorununa karşı alabileceğiniz bir önlem söyleyebilir misiniz?

Doğa yürüyüşüne çıkarken yanınıza alacağınız 5 şey ne olurdu?

Evinizi dilediğiniz yere taşıyabilmek ister miydiniz? Neden?



Göllerde yaşayan 3 hayvan adı söyleyebilir misiniz?



Kübra Kara
Çizim: Mert Oskeroğlu

Ülkemizden Kuşlar

Bülbül

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Büyük baştankara

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Karatavuk

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Kır baykuşu

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Çütre

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Çobanaldatan

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Ülkemizden Kuşlar

Büyük baştankara



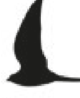
Ormanlık alanlarda, parklarda ve bahçelerde görülürler.

Böceklerle, tohumlarla ve meyvelerle beslenirler.

Kentlerde ötüşü en çok duyulan kuşlardan biridir.



14-20 mm



14 cm



23-26 cm



14-22 g

Kuluçka süresi: 12-16 gün

Ülkemizden Kuşlar

Bülbül



Ormanlık alanlarda, dere boylarında ve bahçelerde görülürler.

Böceklerle ve meyvelerle beslenirler.

Gündüzleri olduğu kadar geceleri de sık sık öterler.



15-21 mm



16-17 cm



23-26 cm

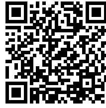


18-27 g

Kuluçka süresi: 13-14 gün

Ülkemizden Kuşlar

Kır baykuşu



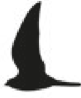
Bataklıklarda, açık ve ağaçsız alanlarda görülürler.

Küçük memeli hayvanlarla ve küçük kuşlarla beslenirler.

Pek çok baykuşun aksine gün ışığında ya da akşamın erken saatlerinde avlanırlar.



30-40 mm



34-43 cm



85-103 cm



206-505 g

Kuluçka süresi: 21-37 gün

Ülkemizden Kuşlar

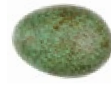
Karatavuk



Ormanlık alanlarda, parklarda ve bahçelerde görülürler.

Böceklerle, tohumlarla ve meyvelerle beslenirler.

Bulundukları ortama göre ötüş biçimini ve şiddetini değiştirirler.



24-35 mm



23-29 cm



36 cm

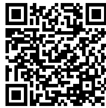


100 g

Kuluçka süresi: 12-15 gün

Ülkemizden Kuşlar

Çobanaldatan



Kırlarda, çalılık ve seyrek ağaçlık alanlarda görülürler.

Böceklerle beslenirler.

Yumuşak tüyleri sayesinde neredeyse hiç ses çıkarmadan uçarlar.



22-32 mm



25 cm



60-63 cm

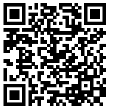


70-100 g

Kuluçka süresi: 18 gün

Ülkemizden Kuşlar

Çütre



Ormanlık alanlarda ve su kenarlarında görülürler.

Böceklerle, tohumlarla ve meyvelerle beslenirler.

Dişilerin renkleri kahverengiyken erkeklerin kafası ve göğsünde pembemsi kırmızı renk de bulunur.



20 mm



14-15 cm



22-24 cm



20-25 g

Kuluçka süresi: 11-13 gün

Ülkemizden Kuşlar

Balık kartalı

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Orman düdükçünü

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Guguk

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

İbibik

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Kervançulluğu

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Kızılbacak

Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Ülkemizden Kuşlar

Orman düdükçünü

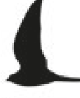


Ormanlık alanlarda, bataklık, akarsu kenarı, tatlı su gölü gibi sulak alanlarda görülürler.

Böceklerle, yumuşakçalarla, balıklarla, tohumlarla ve kabuklu yemişlerle beslenirler.

Yürürken başlarını ve kuyruklarını aşağı yukarı hareket ettirirler.


38 mm


19-21 cm


56 cm


160 g

Kuluçka süresi: 22-23 gün

Ülkemizden Kuşlar

Balık kartalı



Ormanlık alanlarda, göl ve akarsu kıyılarında görülürler.

Kuşlarla, sürüngenlerle, balıklarla ve bazı memeli hayvanlarla beslenirler.

Av görünce kanatlarını kapatıp hızla dalışa geçer, avı yakalar ve geri havalanırlar.


550-600 mm


50-65 cm


155-165 cm


900-1500 g

Kuluçka süresi: 28-36 gün

Ülkemizden Kuşlar

İbibik



Tarım alanlarının çevresinde, geniş, açık ve seyrek ağaçlı alanlarda görülürler.

Böceklerle, küçük sürüngenlerle, tohumlarla ve meyvelerle beslenirler.

Beslenirken sanki acelesi varmış gibi hızla yürür ve ani hareketlerle yön değiştirirler.


26 mm


25-29 cm


42-46 cm


55-80 g

Kuluçka süresi: 16-18 gün

Ülkemizden Kuşlar

Guguk



Ormanlık alanlarda, tarım alanlarında, bozkırlarda, bataklıklarda, park ve bahçelerde görülürler.

Böceklerle ve larvalarıyla beslenirler.

Dişi kuşlar yumurtasını başka kuş türlerinin yuvasına bırakır. Bıraktıkları yuva bozulur ya da dağılırsa da yumurtayı alıp başka bir yuvaya götürürler.


22 mm


32-36 cm


54-60 cm


105-130 g

Kuluçka süresi: 11-13 gün

Ülkemizden Kuşlar

Kızılbacak

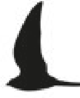


Sulak alanlarda görülürler.

Böcekler ve küçük yumuşakçalar gibi omurgasızlarla beslenirler.

Yüksek sesleriyle çevrelerini uyaran, temkinli ve gürültücü kuşlardır.


45 mm


27-29 cm


45-52 cm


140-155 g

Kuluçka süresi: 23-24 gün

Ülkemizden Kuşlar

Kervançulluğu



Su kenarı, çamur düzlüğü gibi sulak alanlarda ve çayırlarda görülürler.

Böcekler, örümcekler, kabuklu deniz canlıları gibi eklembacaklılarla ve solucanlarla beslenirler.

Uzun ve aşağı kıvrık gagaları sayesinde çamur ve toprak içinde kolayca av bulup onları dışarı çekerler.


68 mm


50-60 cm


80-100 cm


770-1000 g

Kuluçka süresi: 27-29 gün

Ülkemizden Kuşlar

Fiyu

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Sakarmeke

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Taşkızılı

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Turna

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Yalıçapkını

Bilim Çocuk



Ülkemizden Kuşlar

Florya

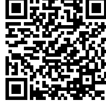
Bilim Çocuk



Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Ülkemizden Kuşlar

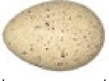
Sakarmeke



Sulak alanlarda görülürler.

Bitkilerle, tohumlarla ve böceklerle beslenirler.

Uçabilmek için suyun üzerinde bir süre koşar ve bu sırada kanatlarını da çırparak su sıçratırlar.


44-61 mm


36-42 cm

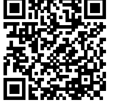

70-80 cm


750-900 g

Kuluçka süresi: 21-24 gün

Ülkemizden Kuşlar

Fiyu



Sulak alanlarda görülürler.

Sucul bitkilerle, böceklerle ve larvalarıyla beslenirler.

Sığ sularda başlarını suya sokup dipleri karıştırarak besin ararlar. Besini ağızlarına aldıktan sonra gagalarının kenarındaki tarak benzeri yapılarla filtreleyerek suyu ve besini ayırırlar.


55 mm


45-51 cm

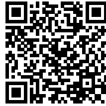

71-85 cm


600-1000 g

Kuluçka süresi: 24-25 gün

Ülkemizden Kuşlar

Turna

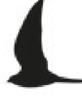


Orman kenarlarında, tarım alanlarında, bataklıklarda ve sığ su birikintilerinde görülürler.

Böceklerle, sürüngenlerle, küçük memeli hayvanlarla, tohumlarla ve meyvelerle beslenirler.

Büyük sürüler hâlinde gezerler, sesleri oldukça gür çıkar.


88-110 mm


115 cm

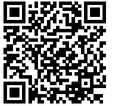

233 cm


4500-6000 g

Kuluçka süresi: 29-31 gün

Ülkemizden Kuşlar

Taşkızılı



Kayalık yamaçlarda ve dağlık alanlarda görülürler.

Böceklerle, küçük sürüngenlerle, tohumlarla ve meyvelerle beslenirler.

Böcekleri uçarken ya da bitkilerin üstündeyken yakalayıp yerler.


23-30 mm


17-20 cm

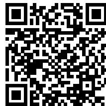

35 cm


40-65 g

Kuluçka süresi: 14-15 gün

Ülkemizden Kuşlar

Florya



Ormanlık alanlarda, park ve bahçelerde görülürler.

Tohumlarla, meyvelerle ve böceklerle beslenirler.

Koni biçimindeki gagalarıyla ayçiçeği tohumlarını yerler.


21 mm


14-15 cm

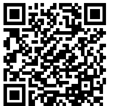

25-28 cm


25-32 g

Kuluçka süresi: 12-14 gün

Ülkemizden Kuşlar

Yalıçapkını



Sulak alanlarda görülürler.

Böceklerle, balıklarla ve kabuklu deniz canlılarıyla beslenirler.

Balık avlamada ustadırlar. Balığı yemeden bir süre tutar, baş tarafı boğazına gelecek biçimde çevirir ve yutarlar.


18-24 mm


17-20 cm


25 cm


40 g

Kuluçka süresi: 19-21 gün

Ülkemizden Kuşlar

Kartlardaki karekodları akıllı telefon ya da tabletlerinizden okutarak kuş seslerini dinleyebilirsiniz.

Hazırlayan: Gülnur Geçmiş
Resimleyen: Bengi Gençer

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Bilim Çocuk Kartları Kutusu

Kutunuzu yapmak için öncelikle kutuyu oluşturacak parçayı kartondan ayırın. Ardından tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde damla işareti bulunan dört kulakçığa yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen alanların arka yüzüne yapıştırın. İşte kutunuz hazır. Artık Bilim Çocuk kartlarınızı bu kutuya koyabilirsiniz.

MÜZELER

Müzeler doğada bulunan ya da insanların kendi oluşturdukları nesnelerin bir araya toplanmasıyla meydana getirilmiş sergilerin yer aldığı yapılar olarak tanımlanır. Müzelerin görevi bu somut ve somut olmayan mirası araştırmak, elde etmek, bir araya getirmek, korumak ve sergilemektir. Kısacası müzeler onları ortaya çıkaran kültürleri yansıtır.

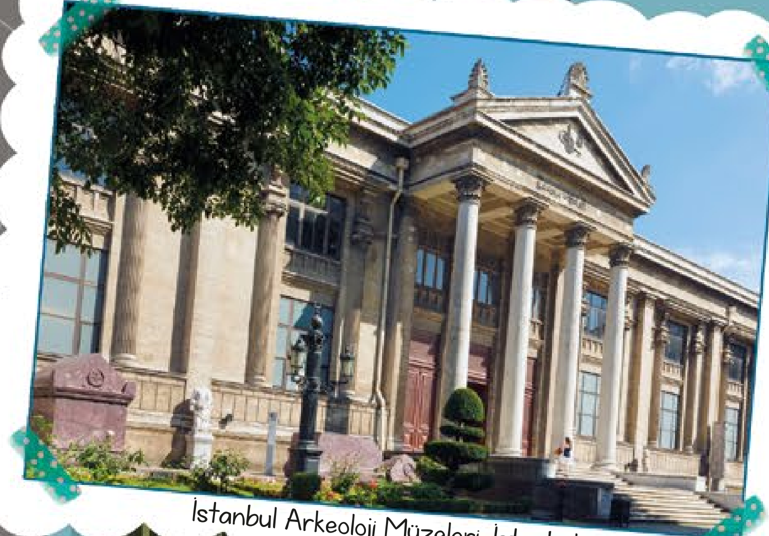
Çoğu müzenin kendine ait bir binası bulunur ve sergileri bu bina içinde ya da çevresinde yer alır. Ancak sergilerini herhangi bir bina çatısı altında olmadan dışarıda sunan müzeler de bulunur. Bu müzelere açık hava müzeleri adı verilir. Eski uygarlıklara ait kalıntıların bulunduğu ören yerleri ve antik kentler açık hava müzesi olarak adlandırılır.

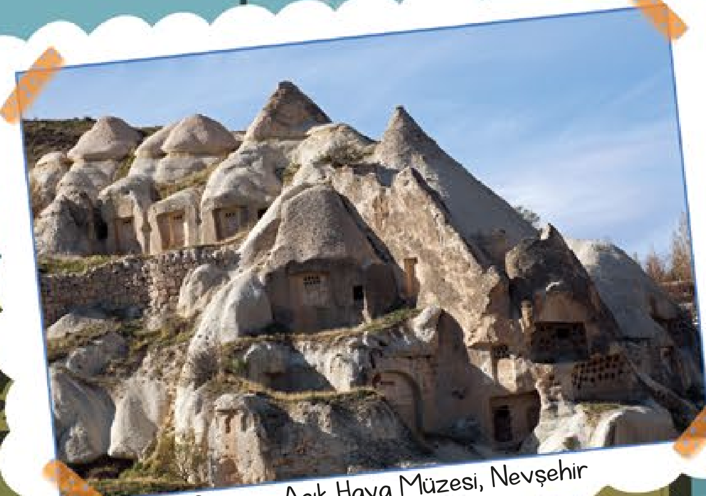
Müzelerin düzenlenmesi, barındırdıkları eserlerin korunması ve sergilenmesi konularıyla ilgilenen bir bilim dalı olduğunu biliyor muydunuz? Bu bilim dalına müzeoloji ya da müzebilim deniyor.


İnci Küpeli Kız, Mauritshuis Kraliyet Resim Galerisi, Lahey

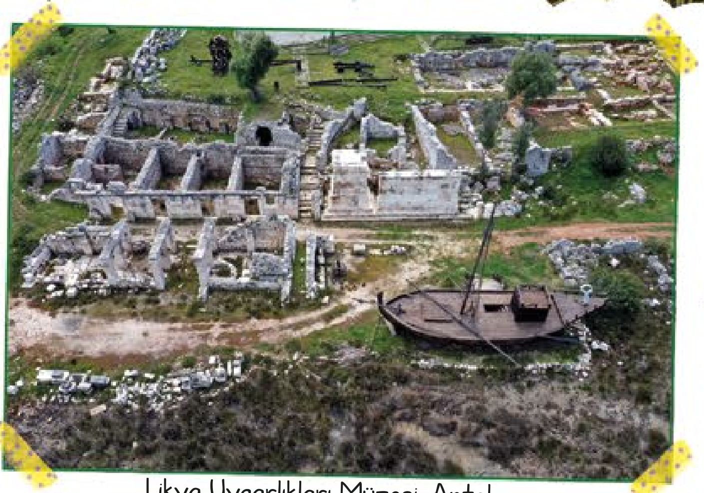

Kaplumbağa Terbiyecisi, Pera Müzesi, İstanbul


Büyük İskender Büstü, İstanbul Arkeoloji Müzeleri, İstanbul


İstanbul Arkeoloji Müzeleri, İstanbul


Göreme Açık Hava Müzesi, Nevşehir

Müzelerin hemen hepsi halka açıktır. Ziyaretçiler bu müzeleri ziyaret edip sergileri inceleyebilir ve onlar hakkında bilgi edinebilir. Ayrıca müzelerde rehber eşliğinde turlar, konferanslar ya da başka özel etkinlikler de düzenlenebilir.


Likya Uygarlıkları Müzesi, Antalya


Kral Tutankhamun Maskesi, Mısır Müzesi, Kahire


İnandık Vazosu, Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Ankara

Müzelerde yer alan sergilerin kimi kalıcıdır, yani sergideki eserleri her zaman o müzede gidip görmek mümkündür. Kimi zamansa müzelerde geçici sergi alanları kurulur. Bu geçici sergilerde başka müzelerden ya da özel koleksiyonculardan ödünç alınmış eserler belirli tarihler arasında sergilenir. Ayrıca müzelerde genel ziyaretçiye açılmamış eserler de yer alabilir. Bu özel eserler genellikle o konuyla ilgili araştırma yapan araştırmacılar tarafından özel izinle görülebilir.


SUE, bulunan en büyük *T. rex* fosili, Doğa Tarihi Saha Müzesi, Chicago

Müzelerde genellikle tek bir alandan sergiler yer alır ve buna göre birkaç farklı çeşide ayrılırlar.

Ünlü sanatçıların eserlerinin sergilendiği sanat müzeleri,


Devlet Resim ve Heykel Müzesi, Ankara

Geçmişte yaşamış insanların yaşamları hakkında kanıtlar sunan, çeşitli kazılardan elde edilmiş nesnelerin sergilendiği arkeoloji müzeleri,


Anadolu Medeniyetleri Müzesi, Ankara

Doğal yaşamla ilgili bitki ve hayvan fosillerinin yanı sıra jeolojik oluşumların da sergilendiği doğa tarihi müzeleri,


MTA Şehit Cuma Dağ Tabiat Tarihi Müzesi, Ankara

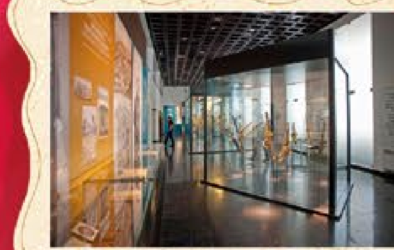
Bilim ve teknoloji alanında konuların açıklanmasıyla ilgili nesnelerin sergilediği bilim müzeleri gibi...


İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Müzesi, İstanbul

Genel müze çeşitlerinin dışında günümüzde dünyanın pek çok yerinde birbirinden çok farklı ve ilginç müzeler de açılıyor.


Oyun ve oyuncak müzesi


Pul müzesi


Müzik aletleri müzesi


Mikrop müzesi


Köpek tasması müzesi

Peki siz olsaydınız nasıl bir müze kurardınız? Haydi evinizde ya da odanızda bir müze oluşturun. Bu müze çevreden bulduğunuz taşları sergilediğiniz bir taş müzesi olabilir, bugüne kadar yaptığınız resimleri sergilediğiniz bir sanat müzesi olabilir ya da dilediğiniz başka bir müze... Müzenizi oluşturun ve çektiğiniz 3 fotoğrafını buradaki alanlara yapıştırın. Müzenizin adını da yazmayı unutmayın!

Bilim Çocuk

Hazırlayan: Kübra Kara
Çizim: Nurdan Uykal

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Bilim Çocuk

TÜBİTAK

Müze Gözlem Defterim





Hazırlayan: Nihan Yapıcı
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Bu kitapçığın sahibi

....



Sanat eserleri, arkeolojik kalıntılar, bilimsel buluşlar, oyuncaklar ve daha pek çok şeyin sergilendiği müzeleri gezmenin çoğunuz için merak uyandırıcı olduğunu düşünüyoruz. Peki, müzeleri gezerken gözlemlediklerinizi, ilginizi çeken ayrıntıları ya da gezi sonrası aklınızda kalanları not almak ve daha sonra onları tekrar gözden geçirerek anılarınızı hatırlamak ister misiniz? İşte bu iş için gereksinim duyacağınız gözlem defteri elinizde! Müze gözlem defterinizi isterseniz fotokopi çekerek çoğaltabilir ve gezmek istediğiniz her müze için bir gözlem defteri hazırlayabilirsiniz.

Müze gezinize başlamadan önce sizin için ufak bir etkinliğimiz var. Aşağıda fotoğraflarını verdiğimiz ünlü eserlerin her biri farklı bir müzede sergileniyor. Bu eserlerin hangi müzelerde sergilendiğini araştırıp altlarındaki boşluklara yazabilir misiniz?



Kadeş Barış Antlaşması

....



Kaşıkçı Elması

....



Yıldızlı Gece

....



Mona Lisa

....



Çingene Kızı Mozaiği

....



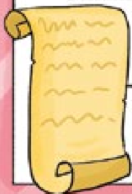
Antikythera Düzeneği

....

Kadeş Barış Antlaşması-İstanbul Arkeoloji Müzeleri, İstanbul. Kaşıkçı Elması-Topkapı Sarayı Müzesi, İstanbul. Yıldızlı Gece-Modern Sanat Müzesi, New York. Mona Lisa-Louvre Müzesi, Paris. Çingene Kızı Mozaiği-Zeugma Mozaik Müzesi, Gaziantep. Antikythera Düzeneği-Ulusal Arkeoloji Müzesi, Atina.

Gezeceğiniz müze hakkında neler biliyorsunuz? İçeride hangi eserleri görmeyi bekliyorsunuz? Bu müzeyi ziyaret edeceğiniz için nasıl hissediyorsunuz? Müzeyle ilgili duygu ve düşüncelerinizi bu sayfaya yazın.









Müzeyi gezmeye başlamadan önce müze girişinde bir hatıra fotoğrafı çektirin. Daha sonra bu fotoğrafı bastırıp buradaki boşluğa yapıştırın. Eğer fotoğrafınız yoksa buraya müzedeki gününüzü anlatan bir resim çizebilirsiniz.





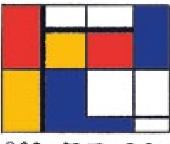


Şimdi ziyaret edeceğiniz müzenin giriş biletini aldınız, içeri girdiniz ve eserleri incelemeye başladınız. Müzeyle ilgili bilgileri bu sayfalara not alabilirsiniz. Böylece gezdiğiniz müzenin ve orada oluşturduğunuz anıların bir kaydını tutmaya başlamış olursunuz.

Müzenin adı

....

....















BİLET







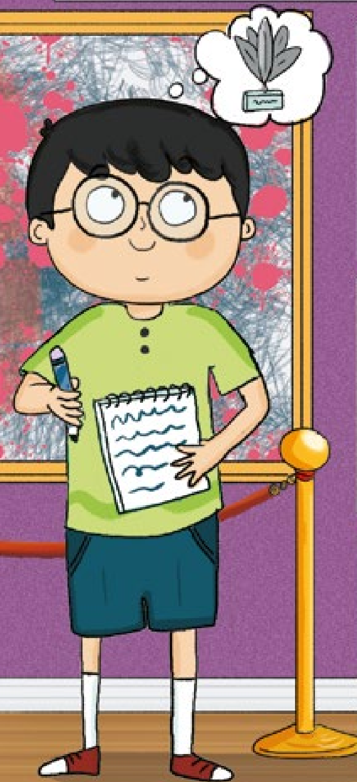
Müzenin bulunduğu kent

....


Müzeyi gezdiğim tarih
....
Müze gezimde bana eşlik eden kişi
....
Giriş
Biletim

Müze gezimize başlıyoruz! Bir yandan müzeyi gezerken bir yandan da müzenin krokisini çizmeye ne dersiniz? Örneğin müzeye girdikten sonra eserler ne tarafta? Eğer müze birden çok katlıysa hangi katta ne tür eserler var? Bu bilgileri krokinizde gösterebilirsiniz. Böylece müzede hangi bölümler olduğunu kolaylıkla hatırlayabilirsiniz. Müze geziniz devam ederken bu sayfaya dönüp krokiye yeni bölümler ekleyebilirsiniz.

Müzeyi gezerken gördüğünüz ve dikkatinizi çeken eserlerden birkaçının adını ve onlarla ilgili önemli ayrıntıları bu sayfaya yazabilir misiniz? Örneğin eser bir tabloysa nasıl bir yöntemle, ne çeşit malzemeler kullanılarak yapılmış? Eski zamanlarda kullanılan bir eşyaysa ne amaçla kimler tarafından kullanılmış?



Eserin adı

....

Eserin özellikleri

....

....

Eserin adı

....

Eserin özellikleri

....

....

Eserin adı

....

Eserin özellikleri

....

....

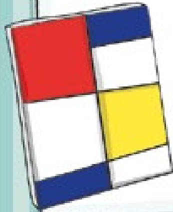
Müzede en çok ilginizi çeken eser hangisi? Önce bu eseri dikkatlice inceleyin, sonra da buradaki alana eserin resmini yapın.





Eğer ziyaret ettiğiniz bir sanat müzesi ya da bir bilim ve teknoloji müzesiyse bir eser seçin. Eserin sanatçısına ya da buluşun sahibine bir mektup yazacak olsanız ne yazardınız? Haydi, bu sayfada bir deneme yapın!

Sevgili ....







Eğer bir arkeoloji ya da doğa tarihi müzesi geziyorsanız bu müzede bulunan bir eser seçin. Bu eser eski zamanlarda kullanılan bir eşyaysa nasıl kullanıldığını hayal edip resimleyin. Bir canlının iskeletiyse bu canlının o dönemde nasıl görünebileceğini hayal edip resimleyin.







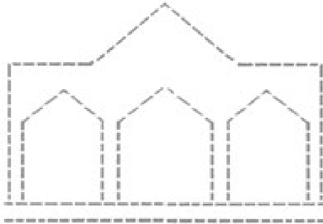
Sıra geldi müzeyi gezerken oynanabilecek oyunlara... Müze gezinizde size eşlik eden biri varsa bu oyunu onunla oynayabilirsiniz. Müzede sergilenen eserlerden birini belirleyin ancak bunu diğer kişiye söylemeyin. Eser hakkındaki ipuçlarını kutucuklardan ilkine yazın ve diğer kişinin bu eseri tahmin etmesini isteyin. Örneğin, eserin oluşturulduğu tarih, rengi, malzemesi gibi bilgileri ipucu olarak verebilirsiniz.

Eser hakkında ipuçları	Eserin adı
______________________ ______________________ ______________________	______________________ ______________________

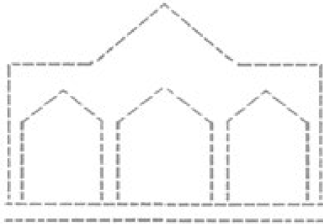
Eser hakkında ipuçları	Eserin adı
______________________ ______________________ ______________________	______________________ ______________________

Eser hakkında ipuçları	Eserin adı
______________________ ______________________ ______________________	______________________ ______________________

Şimdi de başka bir eser belirleyin ve dikdörtgen alanlardan birinin içine eserin adına uygun sayıda kısa çizgi koyun. Diğer kişiden harf tahminleri yaparak eserin adını bulmasını isteyin. Eğer söylediği harf eserin adında yoksa dikdörtgen alanın yanındaki çizimin bir çizgisinin üzerinden geçin. Bakalım çizim tamamlanmadan eserin adını bulabilecek mi?



A B C Ç D E F G Ğ H I İ J K L
M N O Ö P R S Ş T U Ü V Y Z

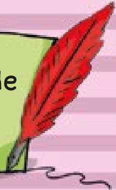


A B C Ç D E F G Ğ H I İ J K L
M N O Ö P R S Ş T U Ü V Y Z



A B C Ç D E F G Ğ H I İ J K L
M N O Ö P R S Ş T U Ü V Y Z

Gezdiğiniz müzeden bir eser belirleyin ve bu eserle ilgili bir öykü yazın. Aşağıdaki çerçevelerde öykünüzü oluşturacak ayrıntıları belirleyip yan sayfaya da öykünüzü yazabilirsiniz.





Seçtiğim eser

Başlık

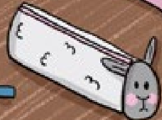
Kahramanlar

Mekân

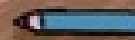














Müzeyi gezdiniz, pek çok eser gördünüz. Peki gezinizin ardından müze hakkındaki görüşleriniz neler oldu? Haydi, bu sayfalardaki müzeyle ilgili soruları yanıtlayın.

Müzenin en sevdiğiniz özelliği neydi?

....

....

Müzede neyi değiştirmek isterdiniz?

....

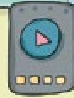
....

Bu müzeyi tekrar ziyaret etmek ister miydiniz?

....

Geziniz, müzedeki eserler hakkında yeterince bilgi edinmenizi sağladı mı?

....





Siz bu müzenin bir çalışanı olsaydınız görevinizin ne olmasını isterdiniz?

....





Bu müzeyi gezecek birine bir öneride bulunmak isteseniz bu ne olurdu?

....

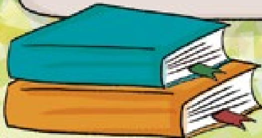
....



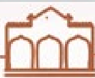


Geziniz bittikten sonra hangi eser hakkında daha fazla araştırma yapmak istediniz?

....



Bir gezi rehberi olduğunuzu hayal edin ve bu müzeye daha önce gitmemiş birisi için bir ziyaret programı hazırlayın.



Müzenin açık olduğu günler

....

Müzenin ziyaret saatleri

....

Müzede dikkat edilmesi gereken kurallar

....

....

....

....

....

Müzede mutlaka görülmesi gereken eserler

....

....

....

....

....

....

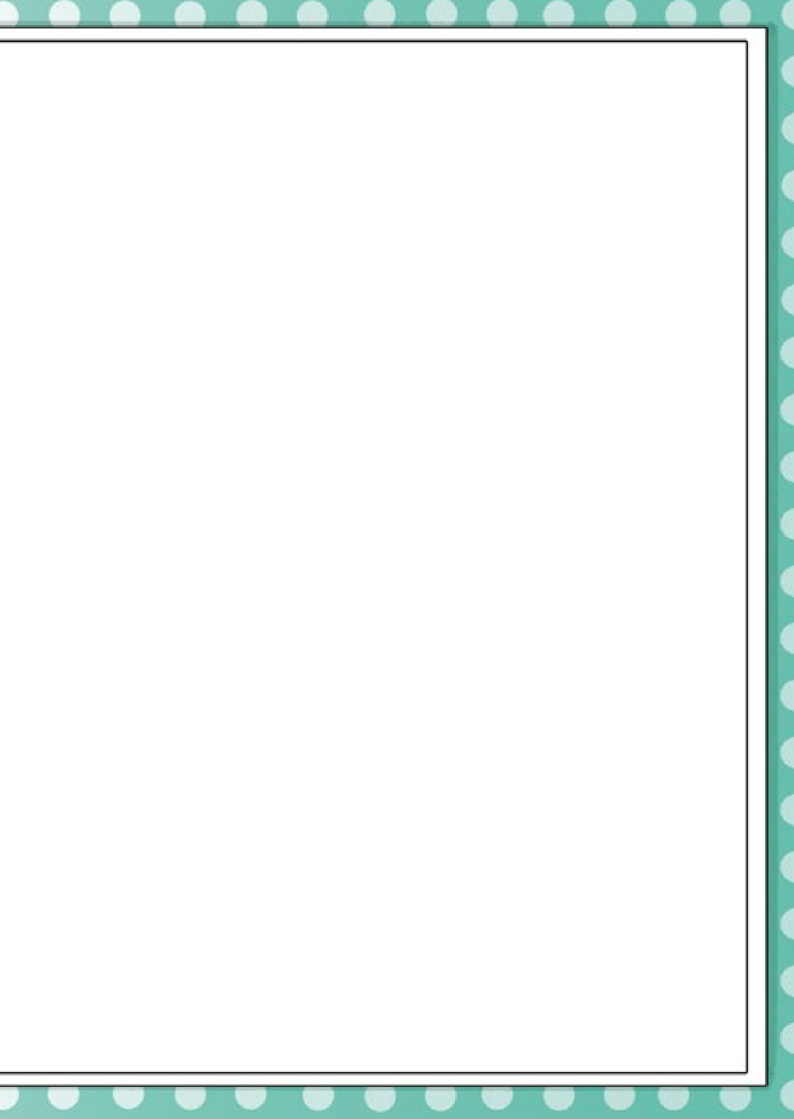
....





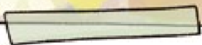
Gittiğiniz müzeyle ilgili bir tanıtım afişi tasarlamak ister misiniz? Bu müzeye daha önce gitmemiş birini düşünün. Bu müzeye gitme isteği uyandırması için nasıl bir afiş hazırlarsınız? Boya kalemleri, renkli kâğıtlar ya da kullanmak istediğiniz diğer malzemeleri hazırlayın ve işe koyulun!



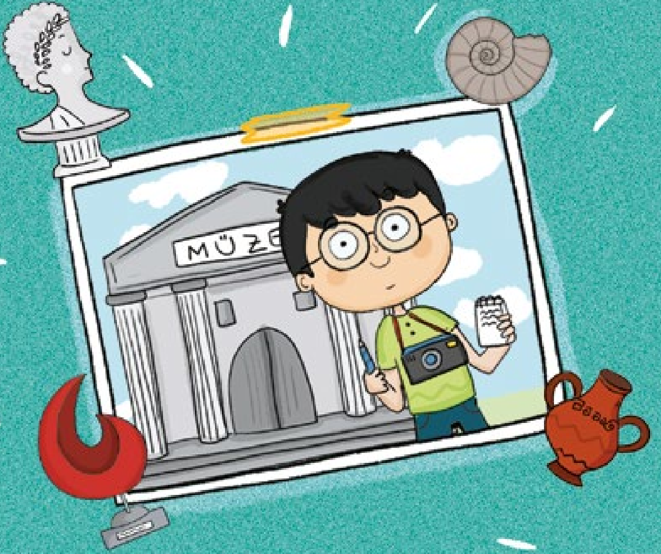


Bu sayfaları müze ziyaretinizde ilginizi çeken ayrıntıları not almak için kullanabilirsiniz.









Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.


Bilim Çocuk
Yürüyüş Yolu Başlangıcı
DOĞA YÜRÜYÜŞÜNDE...
Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.
Kübra Kara
Çizim: Pınar Büyükgüral

YÜRÜYÜŞÜNDE... DOĞA

Yürüyüş Yolu Başlangıcı

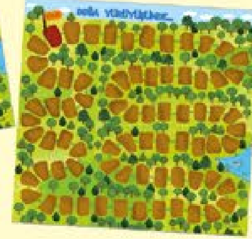
DOĞA YÜRÜYÜŞÜNDE...

Sizin için, farklı yürüyüş yollarında bir yandan yürüyüş yapıp bir yandan canlıları gözlemleyeceğiniz bir oyun hazırladık. Oyunu oynamak için oyun alanı, dergimizin ekinde verdiğimiz doğa yürüyüşçüleri piyonları, gözlem pulları ve canlı pulları gerekir. Haydi, piyonları ve pulları hazırlayıp oyunu oynamaya koyulun!

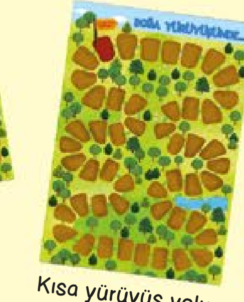
Oyunun Kuralları

- Oyun 2 kişiyle oynanır.
- Oyunda amaç yürüyüş yolunu en kısa sürede tamamlamaktır.
- Oyunda 4 farklı yürüyüş yolu bulunur. Oyuncular, önce oyunu oynamak istedikleri yürüyüş yoluna beraber karar verir.


Uzun yürüyüş yolu




Orta uzunluktaki yürüyüş yolları


Kısa yürüyüş yolu

- Oyuncular birer piyon seçer. Piyonlar seçilen yürüyüş yolundaki Yürüyüş Yolu Başlangıcı'nı gösteren kutuya konulur.
- Gözlem pulları içi görünmeyen bir torbaya ya da keseye konulur. Canlı pullarıysa seçilen yürüyüş yolu üzerindeki kutulara rastgele yerleştirilir.
- Oyuna kimin başlayacağına karar verilir. İlk oyuncu bakmadan torbadan bir gözlem pulu çeker. Yüksek sesle pulda yazanı okur ve gözlem pulunu tekrar torbaya atar. Oyuncu çektiği gözlem puluna göre piyonunu ilerletir. Örneğin çekilen gözlem pulunda "Kuşların ötüşünü dinleyin." yazıyorsa üzerinde bir kuş türü olan canlı pulunun bulunduğu en yakın kutuya, "Böcekleri gözlemleyin." yazıyorsa üzerinde bir böcek türü olan canlı pulunun bulunduğu en yakın kutuya piyonunu ilerletir. Sıra diğer oyuncuya geçer. Bu oyuncu da torbadan bir gözlem pulu çekerek oyuna devam eder.
- Eğer bir oyuncunun torbadan çektiği gözlem pulunda yazan canlı, oyun alanında yoksa bu gözlem pulu torbaya geri atılmaz, kenara ayrılır. Sıra diğer oyuncuya geçer.
- Bir oyuncu yürüyüş yolunda bir tam turu tamamlayıp Yürüyüş Yolu Başlangıcı'nı gösteren kutu üzerinden geçtiğinde oyun sona erer. Bu oyuncu oyunu kazanır.

DOĞA YÜRÜYÜŞÜNDE...

Bilim Çocuk

Gözlem Pulları

Kuşların ötüşlerini dinleyin.

Kuşları gözlemleyin.

Kuşların uçuşunu seyredin.

Ağaçların yapraklarını inceleyin.

Ağaçların gövdesindeki dokuları inceleyin.

Ağaçların boyutlarını karşılaştırın.

Mantarların yapılarını inceleyin.

Mantarların boyutlarını karşılaştırın.

Çiçekli bitkileri koklayın.

Çiçekli bitkilerin renklerini inceleyin.

Çiçekli bitkilerin taç yapraklarını inceleyin.

Çiçekli bitkilerin yapraklarını inceleyin.

Böcekleri gözlemleyin.

Böceklerin hareketlerini takip edin.

Sürüngenleri gözlemleyin.

Kurbağaların hareketlerini takip edin.

Kurbağaların seslerini dinleyin.

Sürüngenlerin hareketlerini takip edin.

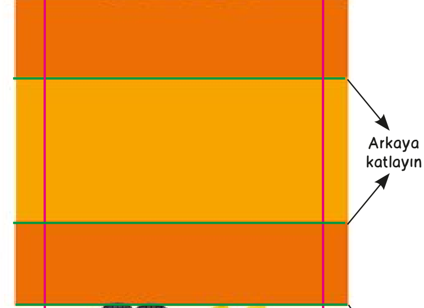
Piyonlar

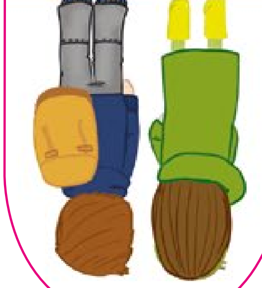












Kübra Kara
Çizim: Pınar Büyükgüral

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Piyonları kartondan ayırın. Kartonda belirtildiği biçimde kat yerlerinden katlayın. Resimli alanların arka yüzlerine yapıştırıcı sürüp sırt sırta yapıştırın.



DOĞA YÜRÜYÜŞÜNDE...

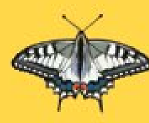
Canlı Pulları

Bilim Çocuk


Yalıçapkını


Çakırdikeni


Ağustosböceği


Kırlangıçkuyruk


Kayın


Karatavuk


Civanperçemi


Uğurböceği


Şeritli kurbağa


Saplı meşe


Alaca ağaçkakan


Gelincik


Kırmızı ormankarıncası


Siğilli kurbağa


Kızılçam


Bülbül


Eşekdikeni

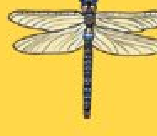

Çayırçekirgesi


Ova kurbağası

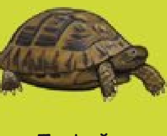

Orta Avrupa göknarı


Çitkuşu


Hindiba


Helikopterböceği


İmparator mantarı

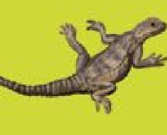

Tosbağa


Guguk


Akyıldız


Bombus arısı


İstiridye mantarı


Dikenli keler


Büyük baştankara


Koyungözü


Akkelebek


Biftek mantarı

Bilim Çocuk dergisinin Mayıs 2021 sayısının ekidir.

Kübra Kara
Çizim: Pınar Büyükgüral

CANLI PULLARI

CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI
CANLI PULLARI